XL PRO²

Concepção de quadros
de distribuição

MANUAL DE UTILIZAÇÃO

XL PRO², um pequeno génio para os criadores de quadros de distribuição

■ Seleccione e organize os produtos que compõem o seu quadro ou desenhe o esquema eléctrico, XL PRO² determina de forma automática o tipo de invólucros, calcula os custos, estabelece o pedido de encomenda, desenha o esquema e a implantação…E como todas as alterações que possa efectuar são imediatamente tidas em conta, com XL PRO², os seus quadros e armários de distribuição, serão concebidos com toda a simplicidade.

AVISO

legrand

Sumário

PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO

XL PRO^2 NA PRÁTICA

Sumário

Orçamentos e Tratamento do dossier

FUNÇÕES AVANÇADAS

XL-Part

Os inversores de rede

As formas

Os produtos complementares

Instalação e funcionamento

I. Instalação

A. Configurações materiais e programas necessários

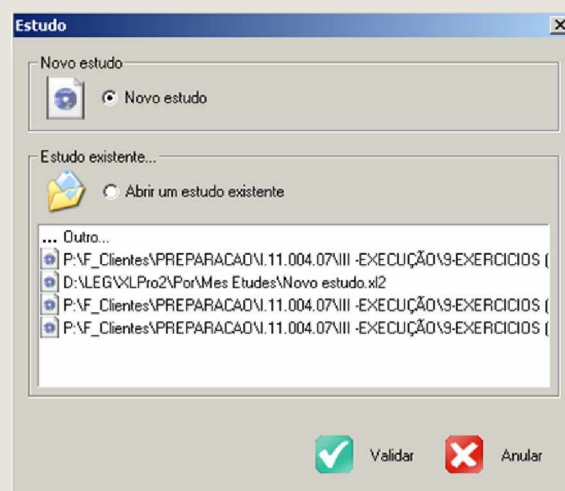
- Processador Intel Pentium IV ou equivalente que executem Windows 2000, XP ou Windows Vista.
- 512 Mb de memória RAM recomendados.

B. Instalação

- Fechar todas as aplicações abertas.
- Inserir o CD-ROM do XL PRO^2.
- Na pasta XL PRO^2 Portugal escolher "setup.exe"
- Continuar com as instruções do programa de instalação que continua automaticamente.

II. Arranque

Para lançar o XL PRO^2, clique duas vezes sobre o ícone que se encontra no ambiente de trabalho ou então seleccione XL PRO^2 no menu : **Iniciar > Programas > Legrand > Xlpro2**

Surge então uma janela que lhe propõe começar un novo projecto, clique simplesmente sobre a tecla **Validar**.

Se já utilizou XL PRO^2, pode abrir directamente um dos 4 últimos estudos gravados fazendo um duplo clique sobre o nome do estudo desejado na lista.

Faça duplo clique sobre a linha… Outro para abrir um estudo que não se encontre na lista, designe então a sua localização na caixa de diálogo standard de abertura do ficheiro. Quando a sua escolha estiver feita faça clique sobre o botão **Validar** para continuar o lançamento do XL PRO^2.

Se quiser criar um novo estudo, a janela **Propriedades do estudo** abre-se e permite-lhe angariar um certo número de informações que dizem respeito ao estudo e aos quadros que o compõem. Um estudo engloba no mínimo um quadro.

O **nome do estudo** [1] será atribuíido aquando do primeiro "Guardar como" do estudo (ver página 9).

Para o estudo poderá :
- Atribuir um número de obra [2]
- Escolher uma data de criação [3]
- Especificar os diferentes participantes [4]
- Especificar o cliente [5]
- Escolher o logo do cliente [6] (ficheiro BMP). Na parte do conteúdo do estudo o utilizador poderá acrescentar um novo quadro [7] e para cada um deles :
- atribuir-lhe um nome [8]
- especificar o autor do quadro [9]
- especificar a **ICC presumida** [10].

ATENÇAO

A escolha da ICC é importante para controlar a escolha dos aparelhos de protecção, para o cálculo do número de suportes para os barramentos e a integração de uma porta ou não.

A ICC presumida do quadro é regulada através da deslocação do cursor utilizando o rato ou as teclas das setas. Os valores propostos vão de 3 kA a 70 kA.

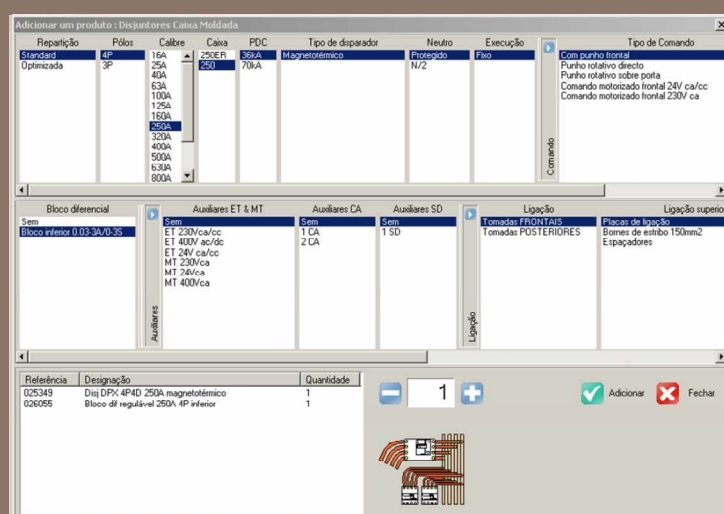
Por fim, o botão [11] permite o acesso à selecção da razão social da empresa e à escolha de um logo.

XL Pro^2 numa vista geral

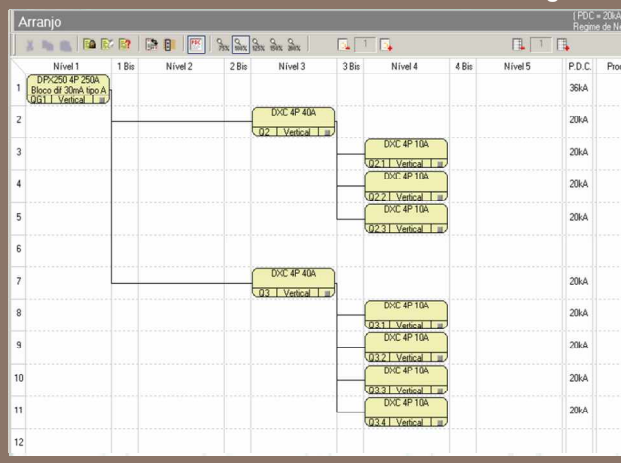
A concepção modular do XL Pro^2 torna a sua utilização flexível e intuitiva. Cada módulo garante uma tarefa precisa e interage com as outras. Em função das suas preferências e dos seus hábitos, poderá escolher diferentes modos de trabalhar : as operações interligam-se de forma lógica.

Nomenclatura

- Escolha dos aparelhos e dos seus acessórios.
- Determinação automática das referências pela selecção das características e das opções.
- Actualização automática das alterações introduzidas na organização ou no esquema.

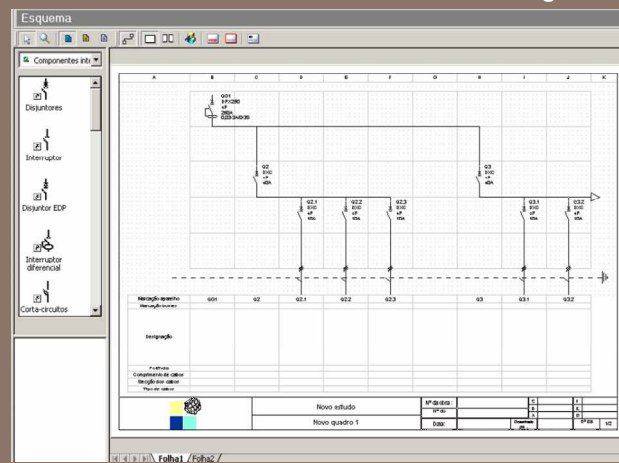
→Pág. 12

Arranjo

- Organização dos produtos de acordo com a lógica de instalação eléctrica do quadro.

→Pág. 20

Esquema

- Traçado automático do esquema de potência de acordo e com a organização ou disposição completa do quadro por traçado manual do esquema.
- Traçado manual do esquema de comando.

→Pág. 32

legrand

Invólucros

■ Determinação automática dos quadros ou armários que podem receber os produtos seleccionados anteriormente.

■ Escolha do modelo do invólucro através das combinações propostas.

→ Pág. 48

Visualização

■ Visualização e alteração da disposição do quadro.

■ Selecção de acessórios e de equipamentos complementares.

→Pág. 50

Orçamento

Orçamento obra

Tratamento do dossier

■ Custos, nota de encomenda, recapitulativos...

■ Impressão dos documentos.

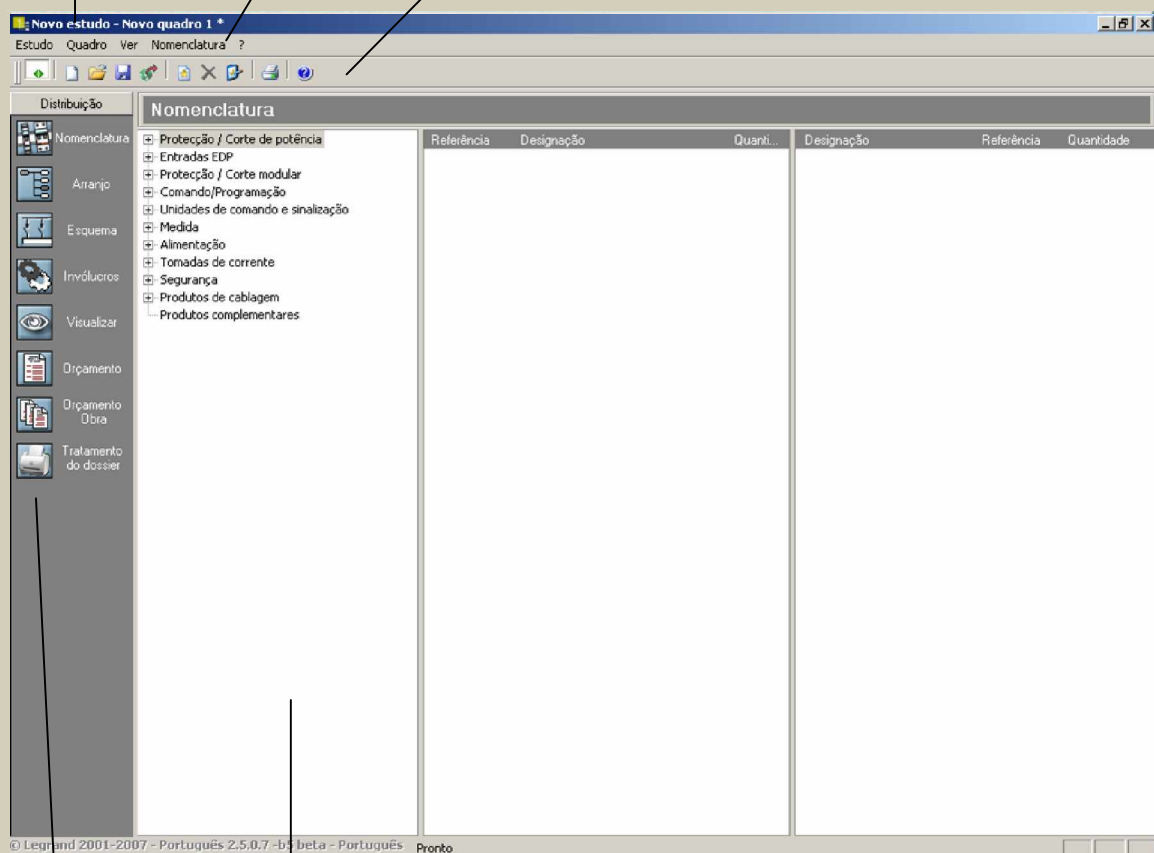
→Pág. 62

Orçamento - Nota de Encomenda

Referência	Designação	Quantidade	P.U. Tabela	P.U. Líquido	Total Líquido
006561	Disjuntor DX C 4P 10A	7	44.6400	44.6400	312.48
006567	Disjuntor DX C 4P 40A	2	49.6600	49.6600	99.32
020051	Obturador 24 módulos	1	3.6500	3.6500	3.65
020107	Quadro XL³ 400 metálico A1200	1	248.8300	248.8300	248.83
020201	Suporte fixo + calha 24 módulos	2	7.3100	7.3100	14.62
020222	Platina DPX 250/630 com dif inferior vertical	1	23.8600	23.8600	23.86
020257	Porta saliente metal A1200	1	116.4800	116.4800	116.48
020300	Painel metal 24 módulos A150	2	14.1900	14.1900	28.38
020322	Painel metal DPX250/400 dif A600	1	43.3300	43.3300	43.33
020341	Painel metal cego A100	1	23.6300	23.6300	23.63
020342	Painel metal cego A150	1	24.1900	24.1900	24.19
025349	Disj DPX 4P4D 250A magnetotérmico	1	926.2900	926.2900	926.29
026055	Bloco dif regulável 250A 4P inferior	1	859.7200	859.7200	859.72
037385	Kit de ligação de terra	1	2.7300	2.7300	2.73
037434	Barra cobre rígida 18X4	1	21.3200	21.3200	21.32

Voltar à nota de encomenda por defeito — Total 2748.83€

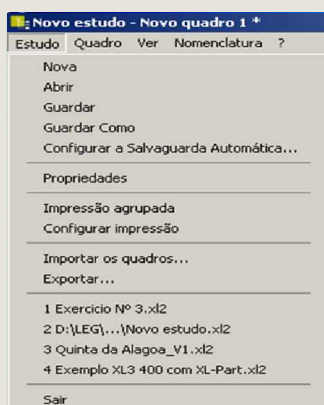
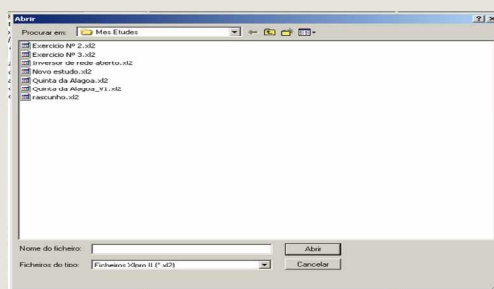
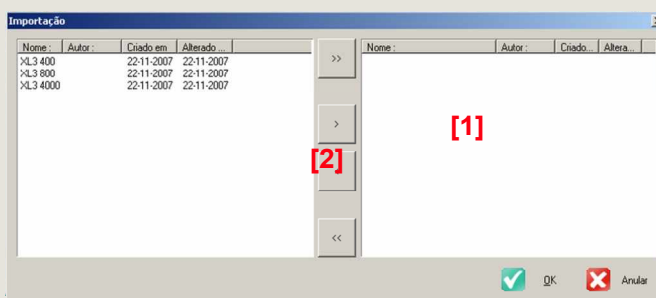
Lista de Material | Custo do material | Custo montado e cablado | Nota de Encomenda | Recapitulativo Técnico — (Tabelas de: 2007-12)

A Interface do XL Pro^2

I. Apresentação

II. A barra dos menus

A. Menu Estudo

Novo: para iniciar um novo estudo. Efectuaram-se alterações no **Estudo** em curso, XL PRO2 propõe-lhe que as grave e em seguida abre a janela **Propriedades do estudo** (ver pág.5).

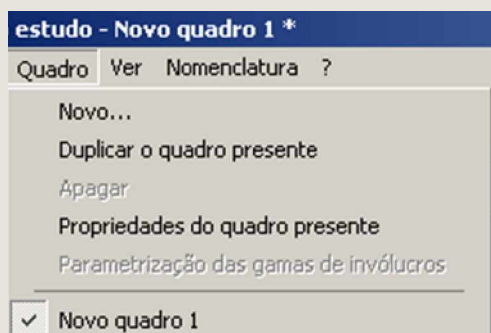
- **Abrir** : para abrir um estudo existente. Após ter salvaguardado as eventuais alterações do estudo em curso, deve seleccionar o seu ficheiro na janela de abertura standard.
- **Guardar**: para gravar o estudo corrente. Aquando da primeira gravação a janela **Guardar** abre-se, permitindo-lhe atribuir um nome ao ficheiro (esse nome torna-se no nome do estudo). A localização proposta por defeito para a gravação é o dossier **Mes Etudes** no **Xlpro2** mas pode escolher uma outra localização.
- **Guardar como**: para gravar o estudo corrente sob outro nome de ficheiro e/ou noutro local.
- **Configurar a Salvaguarda Automática** : permite escolher a frequência com que o ficheiro é automaticamente gravado.
- **Propriedades** : abre a janela **Propriedades do estudo** que permite colocar os dados do estudo da mesma forma que acontece no caso de um novo estudo (ver página 5)
- **Impressão agrupada**: abre a janela **Escolha dos documentos a imprimir por quadro** que será descrito de forma detalhada aquando da utilização do módulo tratamento de dossier (página 71).
- **Configuração da impressão:** abre a janela para escolha da impressora e do papel.
- **Importar quadros…:** permite acrescentar ao estudo corrente um ou mais quadros provenientes de outro estudo. A janela **Abrir** permite-lhe seleccionar o estudo que contém o (ou os) quadro(s) a importar.

A janela importação permite-lhe em seguida escolher neste estudo, o (ou os) quadros(s) que terão de ser importados. Os quadros que deseja importar devem ser transferidos para o lado direito da janela [1] utilizando os botões [2].

O botão ›› transfere todos os quadros, o botão › transfere unicamente o quadro seleccionado. Em caso de erro os quadros podem ser recolocados à esquerda com os botões ‹‹ ou ‹ . Pode também transferir um quadro de um lado para o outro fazendo um duplo clique sobre a sua linha.
Um clique sobre o botão **OK** lança a importação dos quadros escolhidos que acabam por ser acrescentados ao conteúdo do estudo corrente.

Interface do XL Pro^2

Exportar... : permite exportar o esquema, a visualização e os orçamentos sob diferentes formatos de ficheiro (ver os módulos em questão).

Os 4 últimos estudos abertos são directamente acessíveis.

Sair: sair do XL PRO^2 após lhe ter proposto a gravação do estudo em curso.

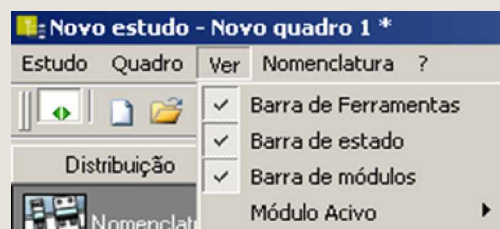
B. Menu Quadro

Novo... : abre a janela **Propriedades do quadro** para criar um novo quadro no estudo em curso.

Duplicar o quadro presente: cria de forma automática um novo quadro idêntico ao quadro presente. Por defeito este é nomeado "cópia de" seguido do nome do quadro presente, para o renomear seleccione a opção **Propriedades do quadro presente** neste mesmo menu.

Apagar: Apaga o quadro presente.
Esta opção só fica activa se o projecto comportar vários quadros.

Propriedades do quadro presente : abre a caixa de diálogo Propriedades do quadro (ver página 5).

Todos os quadros do estudo em curso são directamente acessíveis. O quadro corrente está seleccionado.

C. Menu Ver

Barra de ferramentas : mostrar/ocultar a barra de ferramentas. O significado dos icones encontra-se na página seguinte.

Barra de estado: mostrar/ocultar a barra de estado.

Barra dos módulos: mostrar/ocultar a barra dos módulos. A barra dos módulos está descrita na página seguinte.

Para aumentar o espaço de trabalho, a barra dos módulos pode ser ocultada: menu"Ver> Barra de módulos" ou icone da barra de ferramentas. Para voltar a mostrá-la efectue a mesma operação.

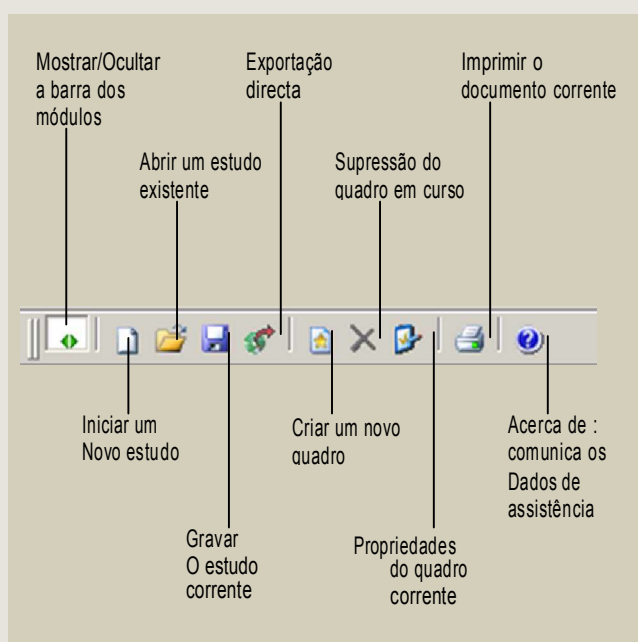
D. Menus Específicos

Em função do módulo no qual está a trabalhar, um ou vários menus suplementares são apresentados. O título dos mesmos depende do módulo em curso. As suas funções serão descritas na utilização de cada módulo.

E. Menu?

Permitir-lhe-à, entre outras coisas, ter acesso às informações sobre a versão do programa XLPRO^2 instalado.

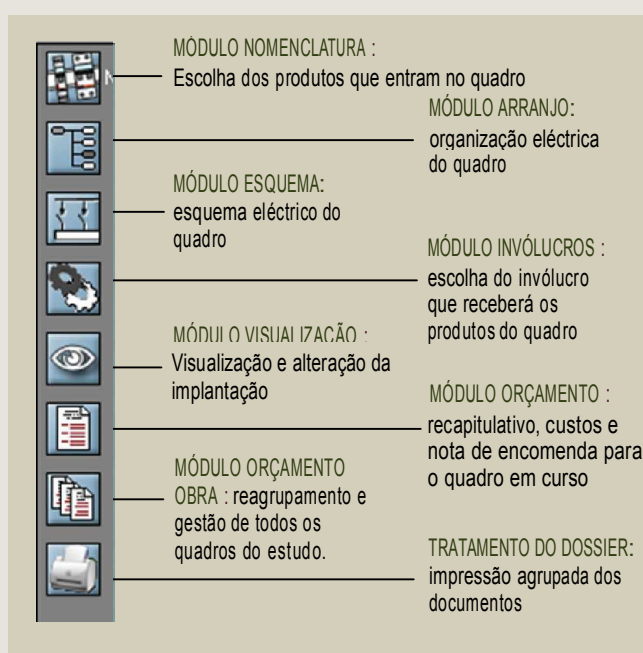
III. A barra de ferramentas

A barra de ferramentas comporta uma série de icones que permite um acesso mais rápido a um certo número de funções :

Reportar às páginas 9 e 10 relativamente à **Barra dos menus** para uma descrição detalhada das suas funções.

! ATENÇAO

A ferramenta "Imprimir" não abre a janela "Escolha dos documentos a imprimir". Esta funciona apenas com os módulos Esquema, Visualização, Orçamento e Orçamento Obra e lança a 'impressão do documento presente no ecrã.

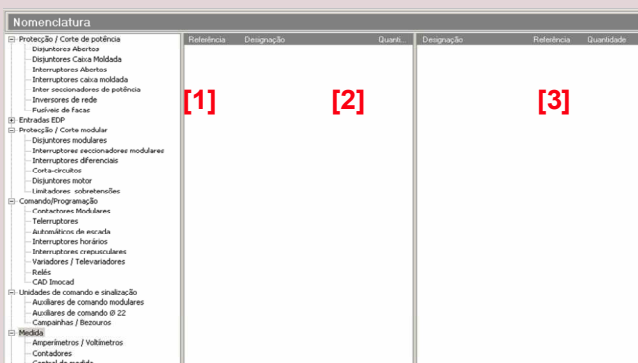
IV. A barra dos módulos

A barra dos módulos apresenta uma série de icones que permitem o acesso aos diferentes módulos do XLPRO^2.

A utilização de cada módulo está descrita de forma detalhada no seguimento deste manual.

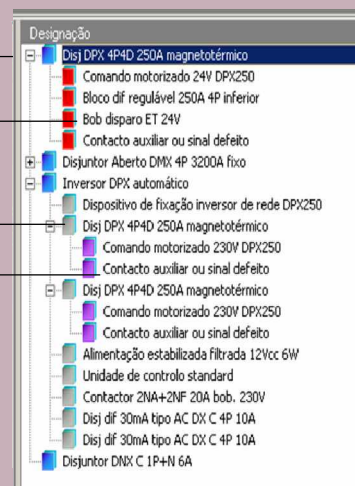
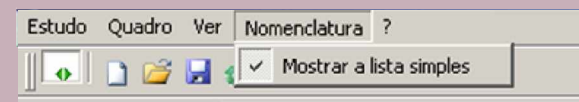
O módulo Nomenclatura

O módulo nomenclatura permite acrescentar os produtos que fazem parte da composição do quadro, escolhendo as suas características.

I. Apresentação

A janela do módulo **Nomenclatura** é composta por 3 partes.

- A **parte** [1] apresenta todos os produtos susceptíveis de fazerem parte da composição de um quadro de distribuição. Estes estão classificados por famílias e sub-famílias. Para revelar o conteúdo de uma família,faça clique sobre o símbolo ⊞ situado à esquerda ;faça clique sobre o símbolo ⊟ para o ocultar novamente.
- A **parte** [2], ou lista simples, mostra por ordem de referência, todos os produtos do quadro à medida da sua escolha.
- A **parte** [3] mostra os mesmos produtos arrumados por ordem de selecção agrupando os produtos acessórios sob o produto principal. Para revelar os produtos acessórios faça clique sobre o simbolo ⊞ à esquerda do produto principal. Esta lista é qualificada como sendo activa visto que permite serem efectuadas alterações.
  É possível ocultar a lista simples seleccionando a opção correspondente no Menu Nomenclatura da barra dos menus.
  Desta forma trabalhará de modo mais confortável na lista activa (designações não truncadas).

ASTUCIA

A cor ajuda à identificação dos produtos.

ASTÚCIA

Pode mostrar ou ocultar a segunda coluna fazendo clique sobre "Mostrar a lista simples" na Nomenclatura. Não seleccione para ocultar.

II.Escolha dos produtos

A. As janelas de escolha das características

Ao seleccionar uma sub-família na primeira parte, vai abrir uma janela de escolha das características e das opções para este tipo de produto e seus acessórios. Esta janela é diferente para cada sub-família, no entanto esta apresenta sempre em baixo à esquerda, a lista das referências correspondente às características e opções escolhidas. Os botões e permitem ajustar a quantidade de produtos com as características e opções idênticas que deseje acrescentar à composição do quadro.

Faça clique sobre **Adicionar** para validar, ou então sobre **Fechar** para alterar o tipo de produto.

B. Exemplos de escolha de produtos

1. Escolha de um disjuntor de potência
Na primeira parte da janela **Nomenclatura** abre a família **Protecção/Corte de potência**. Os disjuntores de potência são repartidos em várias sub-famílias: **Disjuntores abertos, Disjuntores de caixa moldada, Inversores de rede** que correspondem respectivamente às gamas DMX, DPX, individualmente ou montados em inversores de rede. Este último caso é tratado de forma específica na página 78.
O método aqui descrito para um disjuntor de caixa moldada também é válido para os disjuntores abertos mesmo se a janela de escolha das características não é completamente idêntica.

Seleccione a sub-família **Disjuntores de caixa moldada**.

A janela de escolha das características está dividida em várias partes. As primeiras colunas [1] dizem respeito ao próprio disjuntor. Por defeito, o contexto é o da repartição standard, simbolizada pelo desenho [2]. Mas na coluna repartição pode igualmente escolher uma repartição optimizada (ver XL-Part página 74).
As colunas seguintes [3] que dizem respeito à escolha do tipo de Comando, do Diferencial, dos Auxiliares, do modo de Ligação, dos Acessórios e a montagem na fábrica.
O resumo [4] apresenta a referência do produto principal e todas as referências dos produtos associados de acordo com as suas escolhas.

ASTÚCIA

Para facilitar a sua selecção de produto, as colunas: Comando, Diferencial, Auxiliares, Ligação, Acessórios podem ser visualizados na íntegra ou reduzidos através de um simples clique sobre o botão localizado na folha.

O módulo Nomenclatura

As diferentes opções devem ser escolhidas na ordem na qual se apresentam (da esquerda para a direita e de cima para baixo). Deve portanto começar por escolher a repartição, o número de pólos do disjuntor, o seu calibre e em seguida o tipo de caixa, o poder de corte e tipo de auxiliar de disparo desejado e assim sucessivamente até chegar aos acessórios.
As opções propostas em cada coluna variam em função das escolhas efectuadas nas colunas precedentes: estas reflectem exactamente a oferta Legrand.

■ **Escolha de um aparelho de cabeça para um quadro 250 A.** Por defeito, é a primeira opção,no topo de cada coluna que é seleccionada, o aparelho designado na lista das referências é um **DPX 125 4P 16 A**.

- Na coluna Repartição mantenha a opção standard [1]

- Na coluna **Polaridade** mantenha a opção **4P** [2]

- Na coluna **Calibre** seleccione **250 A** [3]

- Substitua a **Caixa** seleccionando **250** na coluna correspondente [4], a referência é actualizada e torna-se na referência 025349 [6]

- Nas 6 colunas seguintes mantenha as opções de base propostas por defeito.

■ **Junção de um bloco diferencial**

- Na coluna **Diferencial**, seleccione: **Bloco inferior 0.03-3A/0-3S** [5], único bloco existente para este modelo

- Este surge imediatamente na lista com a referência 0260 55 [6]

- Mantenha as opções por defeito nas colunas seguintes bem como a quantidade em 1

- Faça clique sobre **Adicionar** e finalmente sobre **Fechar**

As referências foram acrescentadas à lista simples [7]. Na lista activa surge apenas o disjuntor.
Ao clicar sobre o simbolo poderá ver o bloco diferencial ligado ao aparelho [8].

2. Escolha de disjuntores modulares (repartição standard)

Abra a família **Protecção/Corte modular** e em seguida seleccione a sub-família **Disjuntores modulares.**
A selecção das características começa sempre pelo tipo de repartição, o número de pólos e o calibre.

Repartição optimizada XL-Part : ver pág. 74.

Escolha de um disjuntor diferencial para um grupo de circuitos de iluminação

- Na coluna Repartição mantenha a opção **standard** [1]

- Na coluna **Pólos** escolha **4P** [2]

- Na coluna **Calibre** escolha **32 A** [3]

ATENÇÃO

Os calibres mais utilizados estão agrupados no topo da lista, por ordem crescente. Poderá encontrar os calibres menos utilizados no fim da lista.

- Na coluna **Tipo Dif** escolha **AC** [4]

- Na coluna **Diferencial** escolha **300 mA** [5]

- Mantenha a quantidade 1,de seguida clique sobre **Adicionar.**

Escolha dos disjuntores Fase+neutro para os circuitos de iluminação

- Na coluna **Calibre** escolha **10 A** [1]

- Mantenha todas as outras opções com os valores por defeito

- Ajuste a quantidade em 3 e clique sobre **Adicionar**

Escolha de um disjuntor diferencial para os circuitos das tomadas de corrente

- Seleccione 1 disjuntor **4P, calibre 40 A, diferencial AC, 30 mA** como indicado em anexo.

- Mantenha a quantidade 1 e em seguida clique sobre **Adicionar.**

O módulo Nomenclatura

16

■ **Escolha dos disjuntores Fase+neutro para os circuitos das tomadas de corrente**

- Na coluna **Calibre** escolha **16 A [1]**
- Mantenha todas as outras opções com o valor por defeito

- Acrescente a quantidade para 5, clique sobre **Adicionar**, e em seguida sobre **Fechar**

Todos os produtos acrescentados são visíveis na nomenclatura com as quantidades escolhidas

3. Escolha dos aparelhos de comando e de programação

Os produtos da família **Comando/ Programação** permitem pilotar e automatizar as funções da instalação.

■ **Escolha de um temporizador**

- Na família **Comando/Programação** seleccione **Temporizador**
- Mantenha todas as opções por defeito

- Clique sobre **Adicionar**, e sobre **Fechar**

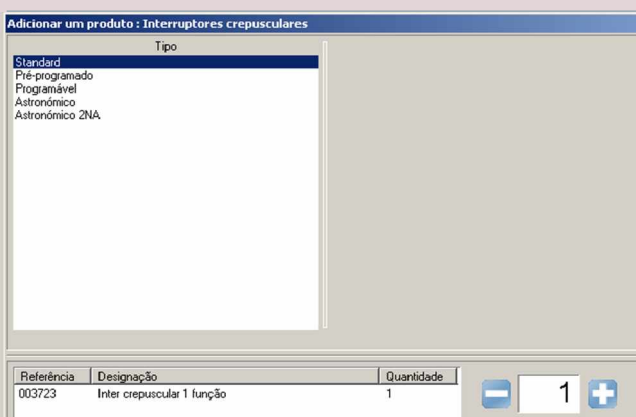
■ **Escolha de contactores de potência**

Para a iluminação exterior, desejamos automatizar 2 circuitos

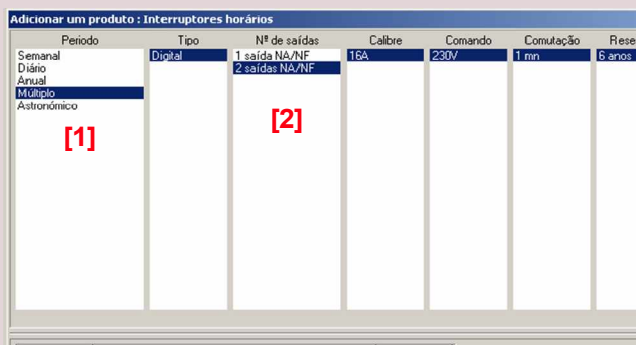
- Na família **Comando/Programação** seleccione **Contactores modulares**
- Mantenha todas as opções por defeito

- Clique sobre Adicionar, e em seguida sobre **Fechar**

Escolha de um interruptor crepuscular

- Na família **Comando/Programação** seleccione **Interruptores crepusculares**
- Mantenha todas as opções por defeito

- Clique sobre **Adicionar**, e sobre **Fechar**

Escolha de um interruptor horário digital

- Na família **Comando/Programação** seleccione **Interruptores horários**
- Na coluna **Período** seleccione **Múltiplo** [1]
- Na coluna **NO de saídas** seleccione **2 saídas NA/NF** [2]
- Mantenha as outras opções por defeito

- Clique sobre **Adicionar**, e sobre **Fechar**

4. Escolha de um produto de cablagem

A família **Produtos de cablagem** permite, entre outros, escolher os repartidores, os barramentos e os bornes de saída.

Os **repartidores e barramentos** podem ser escolhidos de duas formas :
- quer utilizando um barramento ou apenas um único repartidor
- quer associando um barramento ou um repartidor a um produto já escolhido.

Esta última solução apresenta várias vantagens:
- as características do barramento serão calculadas precisamente em função das do aparelho associado
- o barramento vai estar geograficamente localizado no armário em relação ao aparelho
- por fim, o cálculo das barras e dos suportes vai fazer-se de forma automática em função do tipo de montagem seleccionada e da Icc presumida indicada à partida.

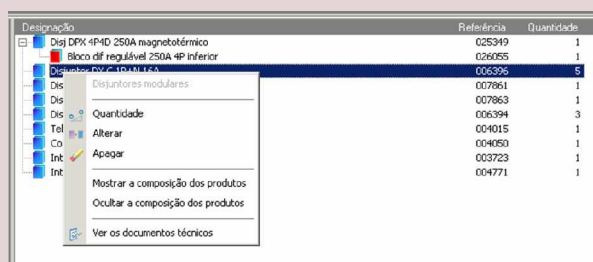
Escolha de um repartidor ou de um barramento :
Ver pág. 26.

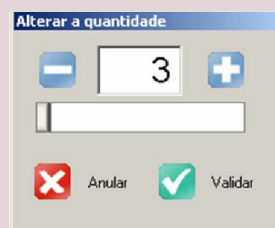
ATENÇÃO

A Icc presumida e as características do aparelho aos quais os barramentos estão associados, induzem uma Icc crista calculada automaticamente (Ipk).

O módulo Nomenclatura

III. Alterações

A lista activa permite efectuar as correcções na nomenclatura. Se os nomes dos produtos estiverem truncados, pode ocultar a lista simples para trabalhar de forma mais confortável (ver pág. 12). Clique no botão direito do rato sobre o produto a ser alterado, e de seguida seleccione a operação a ser efectuada no menu contextual.

A. Alteração da quantidade

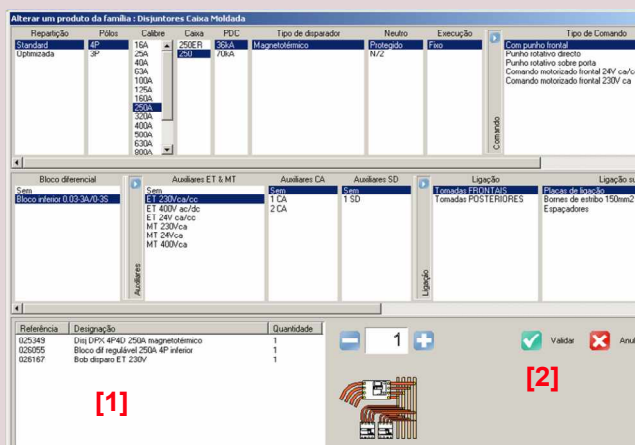
Para alterar uma quantidade de produtos idênticos, seleccione **Quantidade**, Em seguida utilize os botões para ajustar a nova quantidade desejada. É também possível utilizar o cursor, ou o teclado (flechas de direcção).

Introdução de 2 disjuntores suplementares para circuitos de iluminação

- Na lista activa, clique no botão direito do rato sobre a linha **Disjuntor DNX C 1P+N 10 A**
- No menu contextual, seleccione **Quantidade**
- Ajuste a quantidade em **5**
- Clique sobre a tecla **Validar**

A nova quantidade aparece de imediato na última coluna da lista.

B. Alterações das características e opções

1. Alteração de um aparelho

Para alterar as características e opções de um aparelho, seleccione **Alterar** no menu contextual. As alterações são feitas numa janela idêntica à janela Adicionar um novo **produto**. A lista das referências [1] tem em conta as alterações efectuadas. O botão **Adicionar** é substituído pelo botão **Validar** [2].

ATENÇÃO

Pode efectuar todas as alterações que desejar mas, aquando da introdução de um produto, as colunas seguintes podem ser re-inicializadas se as opções escolhidas anteriormente deixam de ser compatíveis com as alterações.

Esteja atento antes de validar!

ASTUCIA

A opção “Quantidade” permite ajustar o número de produtos a serem alterados. Deste modo, se a nomenclatura do seu quadro comporta vários produtos idênticos, é possível alterar apenas uma parte ajustando a quantidade desejada antes de validar. Por defeito, a quantidade está regulada sobre o número total de produtos.

■ **Introdução de um novo auxiliar sobre um disjuntor DPX**

Para instalar um dispositivo de corte de emergência para o quadro, devemos equipar o aparelho de cabeça com um auxiliar de disparo.

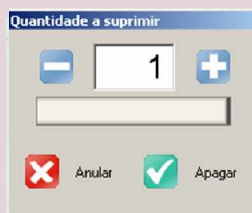
- Na lista activa, clique sobre o lado direito do rato sobre a linha **Disjuntor DPX 4P 4D 250 A**
- No menu contextual, seleccione **Alterar**
- Na coluna **Auxiliares ET & MT** escolha uma bobine **ET 230V ac/dc**
- Clique sobre a tecla **Validar**.

Voltamos à lista de produtos no módulo **Nomenclatura** e clicando sobre o botão à esquerda do disjuntor é possível observar que o auxiliar de disparo foi correctamente adicionado.

Designação	Referência	Quantidade
Disj DPX 4P4D 250A magnetotérmico	025349	1
Bloco dif regulável 250A 4P inferior	026055	1
Bob disparo ET 230V	026167	1
Disjuntor DX C 1P+N 16A	006396	5
Disj dif 30mA tipo AC DX C 1P+N 10A	007861	5
Disj dif 30mA tipo AC DX C 1P+N 16A	007863	1
Disjuntor DX C 1P+N 10A	006394	3
Telerruptor 1P 16A cdo 230V	004015	1
Contactor 2NF 20A bob. 230V	004050	1
Inter crepuscular 1 função	003723	1
Int horário digit 2X16A multifunções	004771	1

2. Alteração de um barramento

Da mesma forma, um clique no lado direito do rato sobre um produto de cablagem permite-lhe como para qualquer outro produto **Alterar** as suas características mas também de Apagar a associação. O detalhe da escolha de um repartidor/barramento está descrito nas páginas 17 e 26.

C. Supressão

Para suprimir um ou vários produtos, seleccione **Apagar** no menu contextual. Na janela que se abre, ajuste o número de produtos que deseja retirar e clique sobre o botão **Apagar**.

Não é possível suprimir directamente um produto associado ou um acessório, esta operação acaba na supressão do produto principal. Esta forma um todo com os produtos que lhe são associados. Para efectuar esta operação, é portanto necessário utilizar a opção Alterar.

Pense em configurar a salvaguarda automática no menu : Estudo > Configurar a salvaguarda automática.

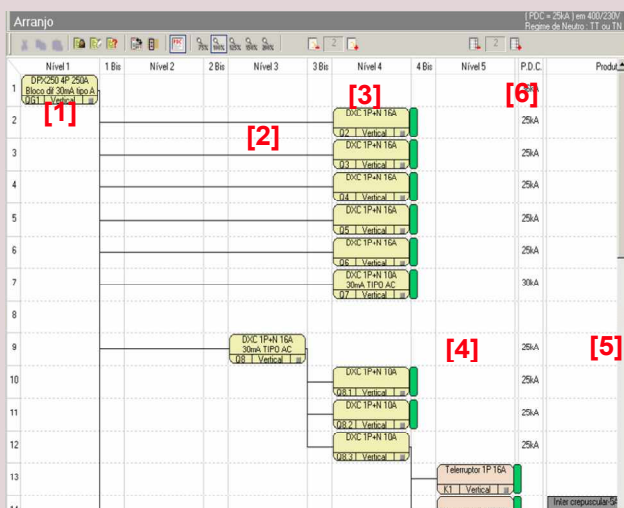
O módulo Arranjo

A janela Arranjo representa a organização eléctrica do quadro sob a forma de uma ramificação. Os produtos são representados por quadros dispostos nas divisórias de um quadro.

I. Apresentação

Cada coluna do arranjo representa um nível de repartição.

XL PRO² organiza os aparelhos do seguinte modo:

- **aparelhos de cabeça** **[1]** no nível 1,
- **aparelhos de potência** e **protecções diferenciais** **[2]** no nível 3,
- **protecções divisionárias** **[3]** no nível 4,
- **aparelhos de comando** **[4]** no nível 5

Com excepção dos inversores de rede (ver pág. 78), nenhum aparelho é colocado no nível 2.
Esta coluna pode servir por exemplo para introduzir um **produto complementar**. A deslocação dos aparelhos do nível 3 para o nível 2, influencia unicamente na apresentação do esquema.

As colunas estreitas entre os níveis são destinadas aos **barramentos** e aos **repartidores**. Cada aparelho está ligado ao primeiro aparelho de nível superior situado sobre a mesma linha ou acima dele. A raiz da ramificação pode ser constituida tanto por um aparelho de corte (interruptor ou disjuntor) como por um dispositivo de repartição (repartidor ou barramento).

As últimas colunas estão reservadas aos **produtos de gestão** **[5]**, que geralmente não estão integrados aos circuitos de potência (programação, sinalização,...). Por exemplo, o XL PRO² colocará automaticamente um interruptor crepuscular nessas colunas (este tipo de aparelhos pode comandar por exemplo um contactor). Se o aparelho vai alimentar directamente um circuito de iluminação, desloque-o para o nível 5. Este torna-se então num produto de comando e insere-se automaticamente na ramificação.

O número de colunas para os produtos de gestão pode ser ajustado em função das necessidades (de uma a cinco) ver pág. 23.

A coluna **P.D.C.** **[6]** mostra o poder de corte resultante da associação dos aparelhos com os aparelhos de níveis superiores se estes existirem. Senão é unicamente o poder de corte do aparelho que é indicado.

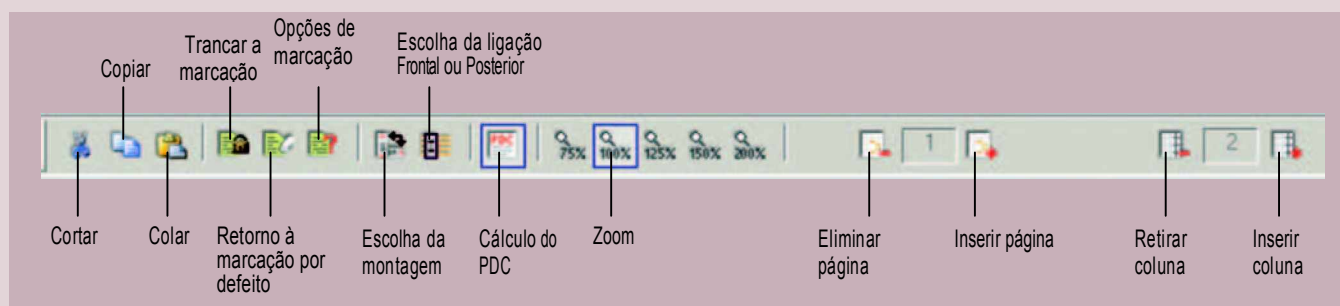
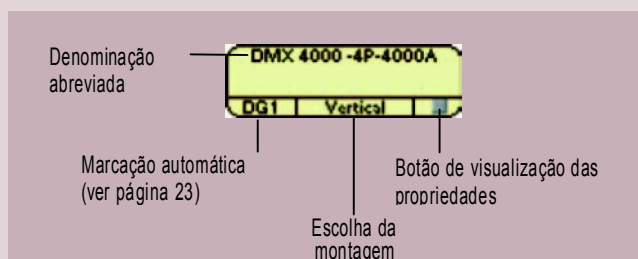
ASTUCIA

Quando um valor surge a vermelho na coluna P.D.C., isso significa que este é inferior ao valor de Icc previsto para o quadro (ver pág. 5), colocando em evidência uma má escolha das características.

ATENÇÃO

Caso particular para a repartição optimizada :

• Repartição optimizada XL-Part : ver pág. 74.

A. Barras de ferramentas

B. Representação dos produtos

Podemos visualizar as características detalhadas de cada produto clicando sobre o lado direito do rato e seleccionando a opção **Propriedades** no menu contextual, ou clicando sobre a tecla em baixo à direita dos produtos.

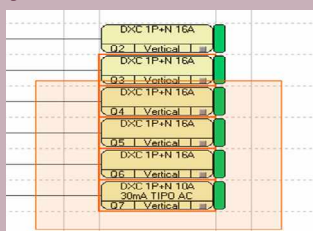
O módulo Arranjo

C. Menu Arranjo

1. Cortar, Copiar, Colar

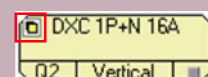
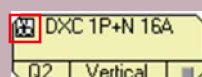
Para ter acesso a estas três funções deve seleccionar pelo menos um produto.

ASTÚCIA

Para seleccionar vários produtos de cada vez, mantenha o botão esquerdo do rato pressionado e desloque o rato para enquadrar a sua selecção.

Para **cortar** ou **copiar** um ou vários produtos, efectue a sua selecção e em seguida escolha a operação no menu ou na barra de ferramentas: ou, por defeito, quando **colar** os produtos, estes inserem-se na última linha do Arranjo.

Se desejar uma outra localização, seleccione o local desejado com o botão direito do rato, e em seguida seleccione **Colar no** menu contextual.

ASTÚCIA

Os produtos cortados ou copiados são assinalados pelo ícone correspondente.

Para deslocar um produto ver também as páginas 24 e 25.

2. Marcação

ATENÇÃO

Por defeito, a numeração das marcações segue a ordem do arranjo dos aparelhos. Quando um aparelho é deslocado, as marcações são automaticamente actualizadas. Esta situação pode ser incómoda se desejar efectuar as alterações sobre um quadro para o qual já criou etiquetas tendo em conta as marcações.

Trancar a marcação

Trancar as marcações permite preservar a valididade das etiquetas « congelando » as marcações de todos os aparelhos presentes no quadro. É igualmente possível bloquear as marcações de forma individual para cada aparelho (ver página 31).

Retorno à marcação por defeito

Duas opções possíveis :

- **Marcação por defeito** desencadeia a reinicialização imediata de todas as marcações em função do arranjo dos aparelhos,
- **Destrancar a marcação** conserva as marcações como estão enquanto não forem efectuadas quaisquer alterações no arranjo.

■ Opções de marcação

Esta opção permite escolher para cada tipo de produto, os caractéres que irão permitir a sua identificação automática.

Opções de marcação

Tipo de produto	Marcação	Marcação por defeito
Alarmes Técnicos	ALT	ALT
Alimentações Modulares	AM	AM
Alimentações Rectificadas/Estabilizadas	ARS	ARS
Aquecimento	CH	CH
Arrancadores progressivos	DRP	DRP
Automáticos de escada	M	M
Botoneiras cabeça cogumelo	CU	CU
Botoneiras de impulso ou rotativas	S	S
Botoneiras de paragem de urgência	AU	AU
Cad/Imocad	CAD	CAD
Contactores	K	K
Contactores industriais	K	K
Contadores	L	L
Deslastradores	DEL	DEL
Disjuntores	Q	Q
Fusíveis de Facas	Q	Q
Inter-Crepusculares	IC	IC
Inter-Horários	PC	PC
Interruptores	Q	Q
Letra suplementar produtos de gestão	S	S
Limitadores sobretensões	F	F
Produtos complementares	CMP	CMP
Relés	K	K
Sinalizadores	H	H
Telerruptores	K	K
Tomadas de corrente	GN	GN
Transformadores de Segurança	T	T

OK Anular

Para alterar a marcação de um tipo de aparelho, clique duas vezes sobre a sua marcação actual e seleccione de novo marcação.

Também é possível personalizar as marcações de forma individual para cada aparelho (ver página 31).

3. Cálculo do PDC

Mostra o poder de corte no arranjo (ver página 20)

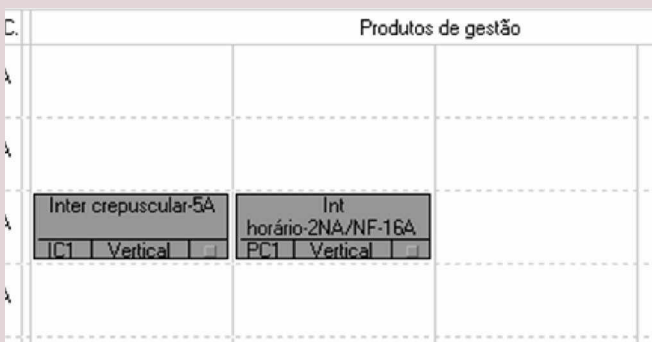
4. Zoom

Escolha a taxa de minimização ou de maximização desejado no sub-menu

5. Páginas

O quadro do arranjo está subdividido em páginas de 16 linhas, o número de páginas é ajustado automaticamente em função do número de produtos.
Para aperfeiçoar a apresentação pode **adicionar** ou **apagar** páginas em vazio**.**

6. Produtos de gestão

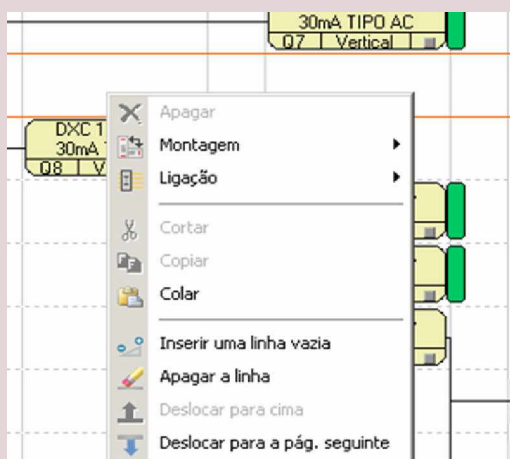
Os produtos de gestão posicionam-se nas últimas colunas do arranjo. As opções **Apagar/Adicionar uma coluna para os produtos de gestão**, ou os seus equivalentes na barra de ferramentas, permitem ajustar o número de colunas.
Torna-se então possível dispôr até 5 aparelhos de gestão numa mesma linha, ou seja, num mesmo circuito. Esta possibilidade evita ter de acrescentar linhas suplementares que poderiam ter uma incidência sobre a apresentação do esquema (ver pág. 32).

O módulo Arranjo

II. Utilização

A. Organização do quadro

1. Inserir/Suprimir linhas, saltar páginas

Para aceder às opções de apresentação do quadro do arranjo :

- Clique com o botão do lado direito do rato no local desejado, num espaço vazio
- Seleccione a opção de sua escolha no menu contextual.

As novas linhas inserem-se acima da linha seleccionada.

Somente as linhas vazias é que podem ser suprimidas. A opção **Deslocar para a página seguinte** (menu contextual) cria automaticamente uma nova página se necessário.

Para acrescentar ou suprimir uma página, seleccione a opção no menu Arranjo ou o ícone correspondente nas barras de ferramentas.

2. Deslocação dos produtos

ASTÚCIA

Os produtos são inicialmente organizados de acordo com a ordem de selecção na Nomenclatura. Se a selecção foi feita seguindo a lógica eléctrica, da cabeça em direcção aos circuitos terminais, são necessárias muito poucas alterações.

O arranjo manual dos produtos pode efectuar-se de duas formas:

Deslocação directa utilizando o rato

- Clique à esquerda para seleccionar o ou os produtos
- Deslocar mantendo o rato pressionado
- Largar o rato no local desejado

Deslocação por Cortar/Colar

- Clique no botão do lado esquerdo do rato para seleccionar o ou os produtos
- Clique sobre o ícone **cortar** na barra de ferramentas
- Clique no lado direito no local desejado (o local deve estar vazio)
- Seleccione **colar no menu** contextual.

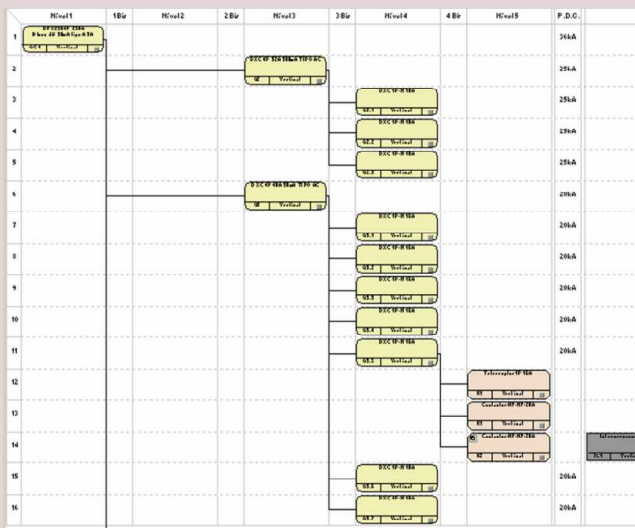
ATENÇÃO

Se não seleccionar o local onde quer colar os produtos, estes posicionar-se-ão na última linha do arranjo.

ASTÚCIA

Para seleccionar vários produtos de cada vez, faça deslizar o rato mantendo o botão do lado esquerdo do rato pressionado, ou então, se estes não forem adjacentes, clique sucessivamente sobre cada produto mantendo a tecla Ctrl pressionada.

Arranjo do quadro

Se seguiu passo a passo os exemplos anteriores (páginas 13 à 17), a ramificação do seu quadro deve apresentar-se como abaixo indicado.

Apenas o temporizador, os contactores e os últimos disjuntores acrescentados é que não estão nos seus lugares na ramificação. O 2 disjuntores 10 A posicionaram-se nas últimas duas linhas.

Neste exemplo, se quiser inserir os disjuntores no fim do grupo de iluminação, deve primeiro inserir 2 linhas vazias acima do **DX C 4P 40 A 30 mA** :

- Clique sobre o botão direito no espaço vazio,sobre a linha do disjuntor diferencial

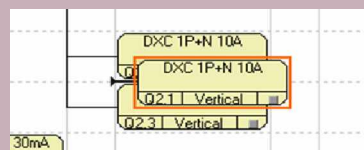
- No menu contextual, escolher a opção **inserir uma linha vazia**

- Repetir a operação para inserir uma segunda linha

- Seleccione os 2 disjuntores

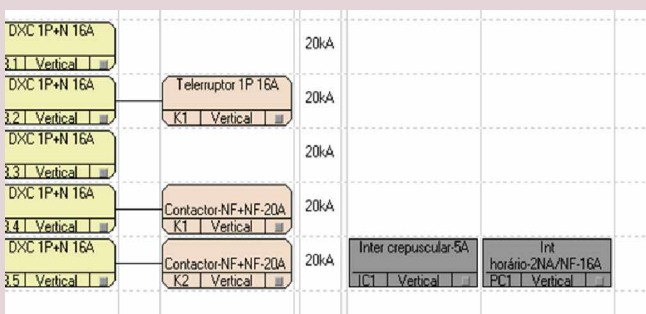
- Faça-os deslizar para o seu local com a ajuda do rato

ASTUCIA

Inserção automatica sem criação prévia de linhas vazias :
- Seleccionar os produtos a serem deslocados
- Fazê-los deslizar com o rato para o local desejado: uma marca de inserção mostra o local onde os produtos serão inseridos.

- Largar o botão do rato
- Os produtos situados em baixo deslocam-se automaticamente para baixo.

Esta inserção automática funciona apenas entre zonas já ocupadas.

Para terminar o arranjo do quadro:
- Posicionar o temporizador e os 2 contactores em frente aos circuitos de iluminação.

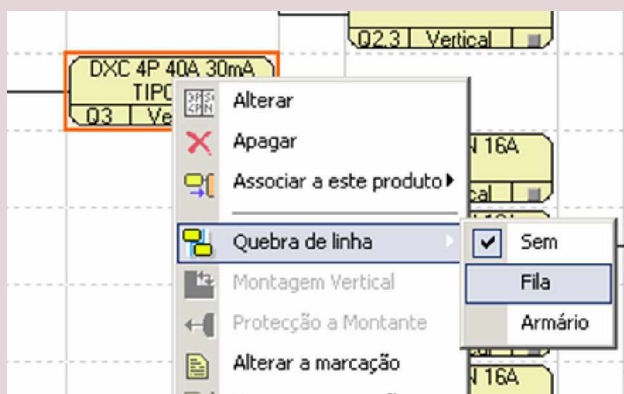
- Colocar o inter horário e o inter crepuscular na mesma linha do último contactor.

O módulo Arranjo

3. Quebras de linha

Por defeito os produtos serão implantados no invólucro, uns a seguir aos outros por ordem do arranjo. É possível, graças à opção Quebra de linha, forçar um aparelho e todos os seguintes, a passarem para a fila inferior ou para o armário (ou quadro) seguinte. Uma quebra de linha é simbolizada no arranjo, por uma linha horizontal. Para anular, seleccione a opção Sem.

■ **Exemplo**

- Clique sobre o **DX 40 A 30 mA** com o lado direito do rato

- Seleccionar a opção **Quebra de linha**, e em seguida **Fila**.

As quebras de linhas só são verdadeiramente materializadas no módulo Visualização (ver pág. 50).
Todavia estas têm uma incidência sobre a determinação do invólucro.

B. Acrescentar produtos de cablagem

ATENÇÃO

Excepto os repartidores e os barramentos associados, apenas a operação copiar/colar permitem acrescentar directamente produtos no módulo Arranjo.

Para escolher um novo produto, é necessário voltar ao módulo Nomenclatura.

É igualmente possível utilizar o módulo Esquema (ver página 40).

1. Escolha de um barramento ou de um repartidor associado

A oferta repartição **Legrand** encontra-se na família **Produtos de cablagem** que agrupa os jogos de barras, os repartidores modulares, os repartidores de potência e os bornes. A sub família **Barramentos e repartidores associados**, permite associar o produto de repartição ao aparelho que o vai alimentar. As escolhas de um produto propostas na janela Composição dos produtos têm em conta as características do aparelho.
O produto de repartição surgirá ligado ao produto principal na lista activa.

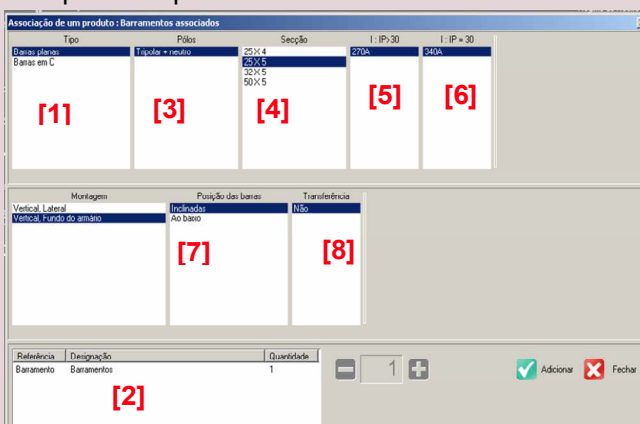
ATENÇÃO

Quando as características de um aparelho são alteradas, o barramento ou o repartidor associado é suprimido se já não for compatível com o aparelho (um aviso aparece no ecrã). É preciso não esquecer, após validação das alterações, de recomeçar a escolha do produto de repartição associado se necessário.

Escolha de um barramento associado no módulo nomenclatura

- Na família **Produtos de cablagem** seleccionar Barramentos e repartidores associados

São propostos apenas os aparelhos do quadro susceptíveis de serem ligados a um produto de repartição [1]

- Escolher o DPX 250, o painel **Detalhe do produto associável**, [2] mostra a composição completa do produto seleccionado

- Na segunda coluna, seleccionar **Barramentos associados** [3]
- Seleccionar tipo de barras **planas** [4]
- O aparelho tendo 4 pólos, aparece unicamente a polaridade **Tripolar + Neutro** [5]
- Para a secção das barras, seleccionar a opção **25 x 5** [6], que corresponde a 270 A com IP > 30 e 340 A com IP = 30
- Nas colunas seguintes, seleccionar :
Montagem Vertical Fundo do armário [7] e **Posição Barras Inclinadas** [8]
- Clicar sobre **Associar** e em seguida sobre **Fechar**.

ATENÇÃO

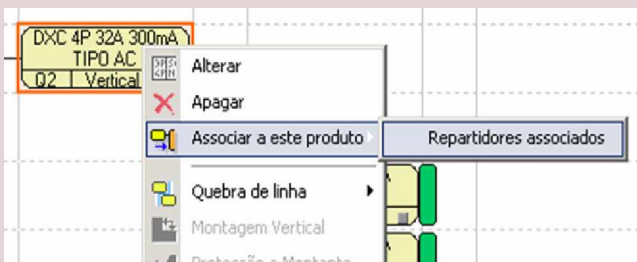
Estas opções não lhe permitem acrescentar um barramento de transferência que só está disponível com um jogo de barras horizontal ou vertical lateral com barras "sobre ângulo".

ATENÇÃO

A nomenclatura mostra apenas "barramentos" sem outros detalhes. As referências que constituem o barramento só serão acrescentadas à nomenclatura global após a determinação do invólucro.

O módulo Arranjo

Escolha de repartidores associados no módulo arranjo

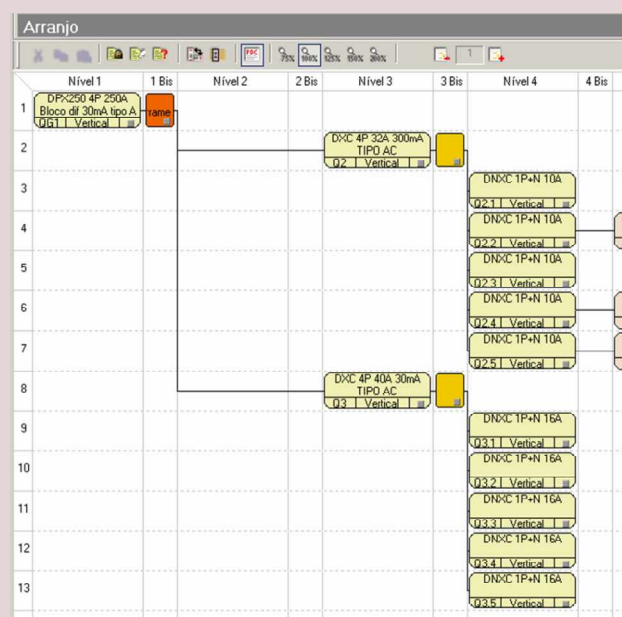
- No arranjo, clique sobre o lado direito do rato sobre o **DX 32 A 300 mA**

- Seleccionar **Associar a este produto > Repartidores associados**

- Visto que o disjuntor é um aparelho modular, o único tipo proposto é Modular[1]

- Manter as outras características no seu valor por defeito e clicar sobre **Adicionar**

- Fazer o mesmo para o disjuntor **DX 40 A 30mA**, mas na coluna Repartição, escolher: **Sobre barra 3P+2N** [2]

- Uma barra neutro 12 saídas está anexada ao repartidor como podemos verificar no painel das referências [3].

O regresso ao módulo Arranjo permite ver que os produtos de repartição foram acrescentados nas colunas 1 e 3. Estes estão directamente ligados à saída do aparelho ao qual estão associados e alimentam os aparelhos inferiores.

2. Escolha de um barramento ou de um repartidor só

As sub-famílias **Barramentos** e **Repartidores** permitem acrescentar um barramento ou um repartidor sem o associar a um aparelho específico.
Não há nesse caso nenhuma restrição na escolha dos produtos, o utilizador deve controlar ele próprio a compatibilidade com o quadro. A escolha das características é idêntica à dos barramentos e dos repartidores associados.

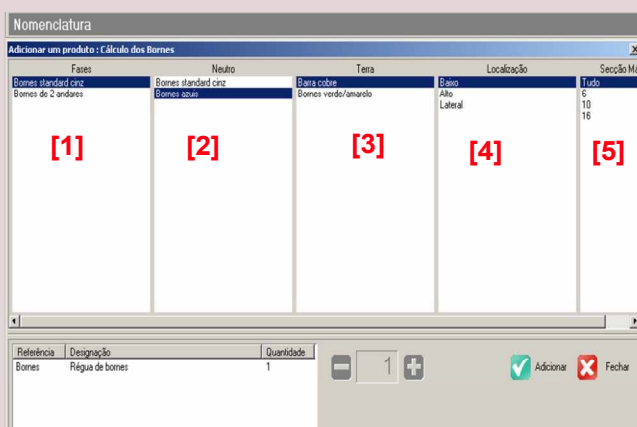
3. Cálculo dos bornes

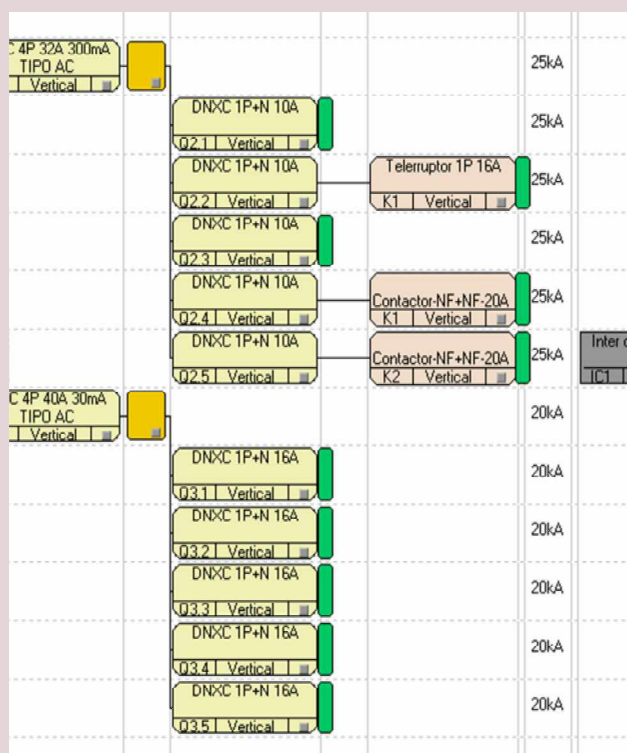
O XL PRO² pode calcular automaticamente os bornes de saída necessários em função da configuração do quadro:

- No módulo nomenclatura, seleccionar **Cálculo dos bornes** na família **Produtos de cablagem**

- Escolher o tipo de bornes desejado para as fases [1] e em seguida para o neutro [2]

- Para a terra, tem à escolha entre barras cobre ou bornes verde-amarelo [3]

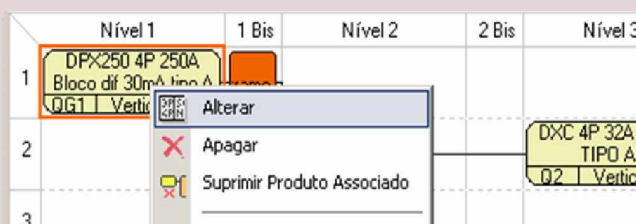
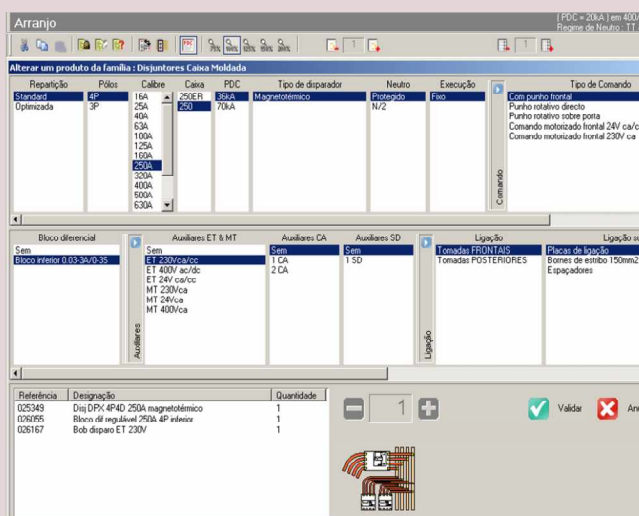
- Seleccionar a localização no invólucro [4] e a secção máxima [5].

O XL PRO² não prevê bornes para as secções superiores na secção escolhida, tendo em conta que estas saídas estarão directamente ligadas aos aparelhos. Como para os barramentos não surge nenhuma referência da linha **Bornes** da **Nomenclatura,** os produtos só serão acrescentados à nomenclatura global quando a composição do quadro for conhecida por completo e após determinação do invólucro.

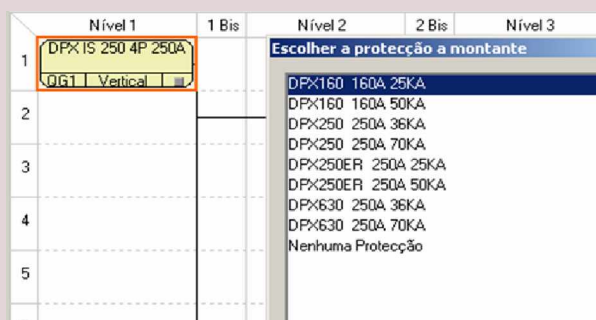
No módulo Organização, os bornes são representados por um rectângulo verde à direita de cada produto com saídas, sob reserva que o calibre do aparelho seja compatível com a secção máxima escolhida.

Para acrescentar bornes suplementares, ver página 47.

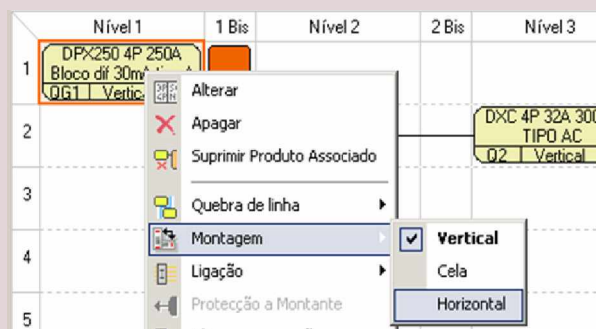
O módulo Arranjo

C. Alterações e Supressões

1. Alterações das características

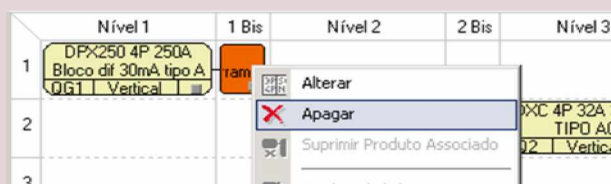
Para alterar as características de um produto, seleccionar a opção **Alterar** no menu contextual que se abre ao clicar sobre este produto com o botão direito do rato.

As alterações fazem-se exactamente da mesma forma que a efectuada no módulo **Nomenclatura**. Todavia estas alterações referem--se apenas ao aparelho seleccionado.
A regulação da quantidade está portanto bloqueada.

2. Protecção a montante

Esta opção só está activa para um interruptor na cabeça da ramificação. Esta permite escolher numa lista contextual, o tipo de aparelho de protecção a montante situado num outro quadro. Isto é necessário para que o XL PRO² possa calcular o poder de corte daí resultante.

3. Escolha da montagem dos aparelhos

Os aparelhos da gama DPX podem ser montados tanto vertical como horizontalmente.
Por defeito a montagem proposta é a **vertical**.
No entanto, a opção **Montagem** do menu contextual permite escolher um montagem **horizontal** e para alguns aparelhos, uma montagem em **cela** de cabos. A montagem dos aparelhos tem incidência sobre a determinação do invólucro.

4. Supressão

Ao seleccionar a opção **Apagar** do menu contextual, o produto é imediatamente retirado da ramificação e da nomenclatura do quadro, bem como todos os produtos que lhe são associados.

5. Supressão dos produtos associados

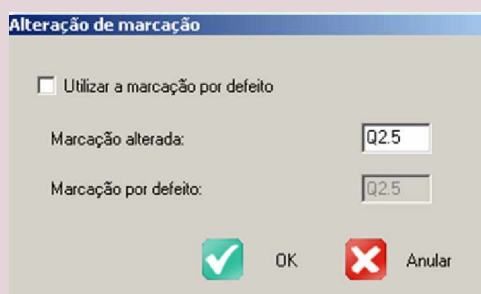
A opção Suprimir **Produto associado** do menu contextual só está disponível para os produtos que dispõem de um repartidor ou de um barramento associado. Esta operação pode também efectuar--se seleccionando a opção **Apagar**, directamente sobre o barramento ou o repartidor. (ver “Acrescentar produtos de cablagem” pág. 26).

ATENÇÃO

Não existe função de anulação.
Em caso de supressão involuntária, deve recomeçar o processo de acrescentar um novo produto.

D. Marcação dos aparelhos

1. Alteração da marcação

O XL PRO² marca automaticamente os aparelhos (ver pág. 22), todavia, as marcações podem ser personalizadas para cada aparelho.

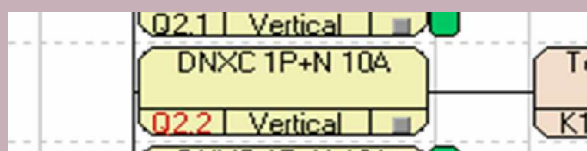
- Seleccionar **Alterar a marcação** no menu contextual

- Não seleccionar a opção **Utilizar a marcação por defeito**
- Seleccionar a nova marcação na opção **Marcação alterada**, e clique em **OK**.

As marcações personalizadas não são afectadas pelas alterações do arranjo.

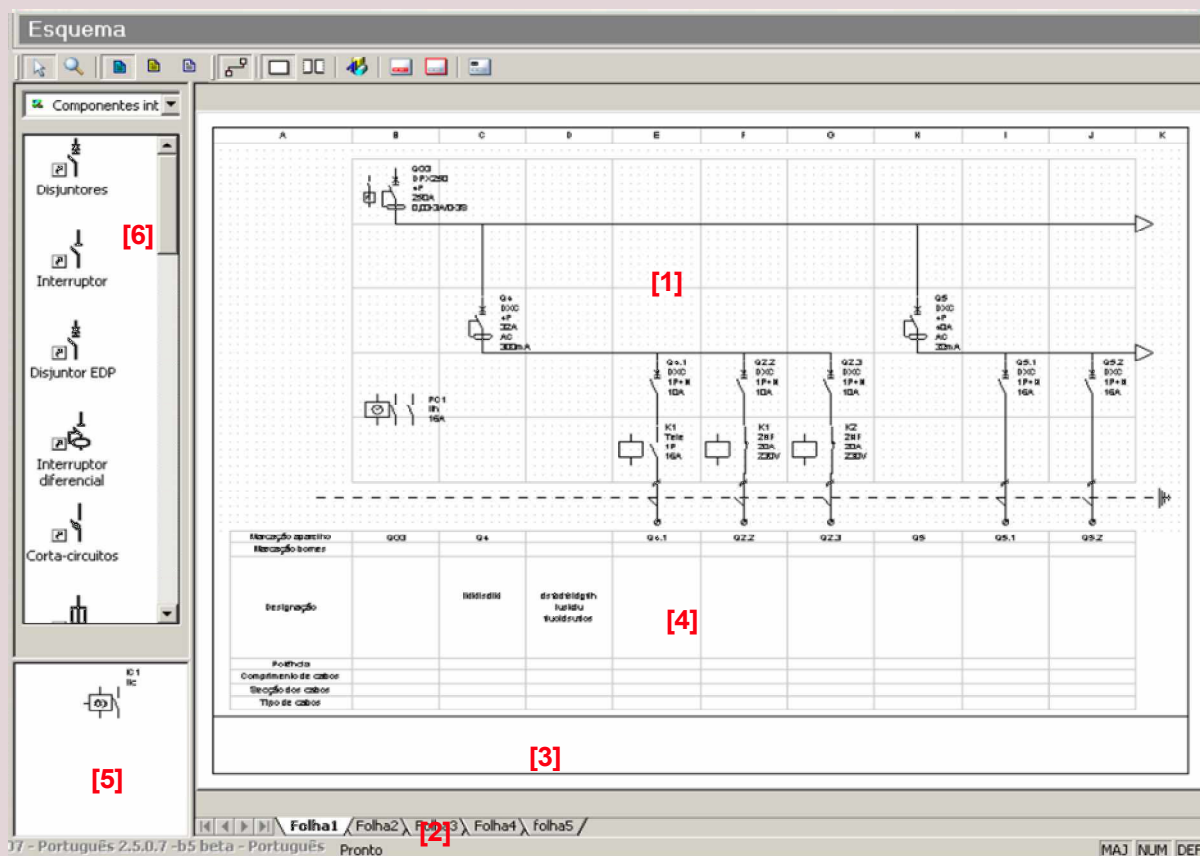
2. Trancar/Destrancar a marcação

O menu contextual oferece também uma opção para trancar ou destrancar a marcação por defeito do aparelho. As marcações trancadas não serão afectadas pelas alterações do arranjo.

ASTUCIA

O trancar de uma marcação aparece a vermelho na tabela do produto.

O módulo Esquema

Se tiver escolhido previamente os produtos no módulo Nomenclatura e organizado o quadro no módulo Arranjo, o XL PRO² desenha automaticamente o esquema eléctrico de distribuição do quadro na janela Esquema.

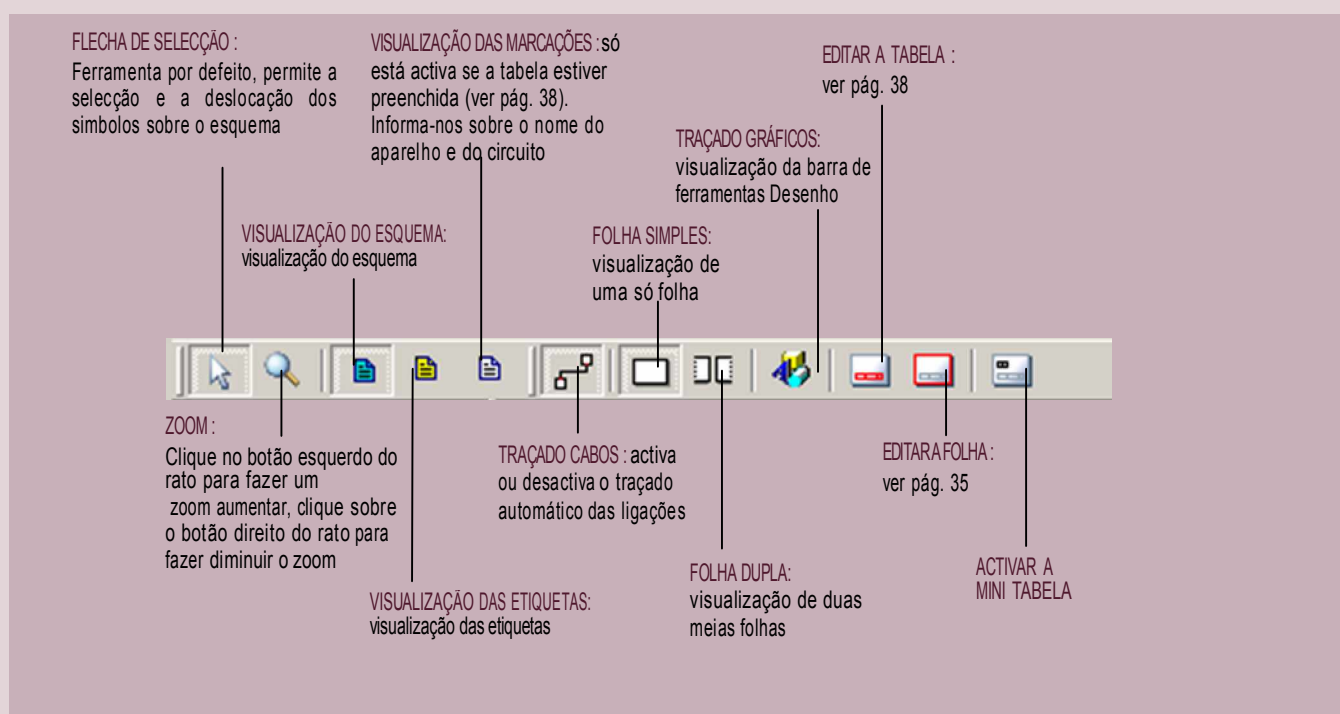
I. Apresentação

O esquema está directamente ligado à ramificação do módulo Arranjo. Os produtos ocupam cada um, o local na grelha com 25 mm de distância **[1]** (grelha Potência). As suas entradas estão ligadas à saída do primeiro aparelho de nível superior situado à sua esquerda. O XL PRO² reparte o esquema por tantas folhas quantas necessárias. Numeradas de forma sequencial,são acessíveis através dos separadores situados abaixo do esquema**[2]**.

Cada aparelho está identificado pelo seu símbolo eléctrico e por indicações das suas propriedades (ver pág. 37).

Cada folha comporta uma zona de informação parametrizável **[3]**. A tabela **[4]**, também parametrizável, permite registar abaixo do esquema as informações relacionadas com cada circuito.

Os produtos do quadro que não entram directamente na ramificação da distribuição (produtos de gestão), são colocados sobre a tabela **[5]**, cuja utilização será detalhada na pág. 43.

A janela dos símbolos **[6]** permite acrescentar produtos ao quadro (ver pág. 45).

A. Barra de ferramentas

B. Os menus do módulo Esquema

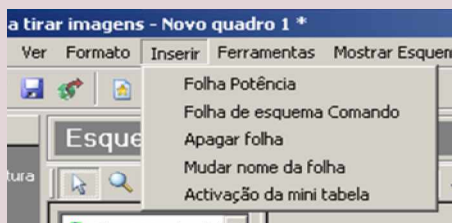
No módulo **Esquema, a barra de menus apresenta** quatro menus específicos.

1. Menu “Formato”

■ **Folha completa:** visualização de uma só folha de cada vez na janela Esquema.

■ **Meia-Folha:** a visualização de duas folhas de cada vez, o fim da folha corrente e o princípio da seguinte.
Esta opção á útil, por exemplo, para deslocar produtos de uma folha para outra.

O módulo Esquema

2. Menu Inserir

■ **Folha Potência:** permite acrescentar uma nova folha vazia após a última folha.

■ **Folha Comando** : permite acrescentar uma folha vazia que contém apenas a grelha com distância de 2,5 mm.
Este tipo de folha está destinada ao desenho de um esquema de comando. Esta é inserida após a última folha de potência.

■ **Apagar Folha** : permite eliminar uma folha se esta não tiver nenhum produto.

■ **Mudar nome da folha** : permite alterar o nome da folha corrente que surge nos separadores sob o esquema.

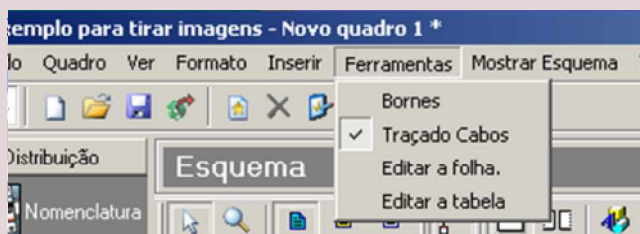
■ **Activação da mini tabela** : permite acrescentar detalhes sobre a instalação na 1ª folha (regime de neutro, tensão nominal, potência instalada, Icc3...).

ASTÚCIA

Ao atribuir um nome explícito às folhas, será mais fácil navegar entre estas num esquema complexo.

ASTÚCIA

A ferramenta exportação directa da barra de ferramentas geral autoriza a gravação do esquema sob diferentes formatos de ficheiro : EMF e DXF. Esta função é útil para integrar dados do XL PRO² nos programas correntes (Autocad, Word, Excel...).

3. Menu Ferramentas

■ **Bornes**: permite calcular e acrescentar automaticamente os bornes aos produtos de potência (ver escolha dos bornes pág. 29).

■ **Traçado dos cabos:** esta opção está seleccionada por defeito, a sua desactivação leva à ocultação das ligações delineadas automaticamente pelo XLPRO2.

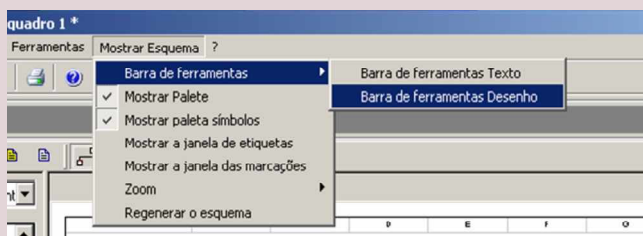
■ **Editar a folha** : acesso às opções de personalização das informações apresentadas em cada folha (ver pág. seguinte)

■ **Editar a Tabela:** acesso às opções de personalização da tabela (ver pág. 38)

A alteração da folha faz-se directamente na grelha de edição.

Podemos desta forma seleccionar um campo de informação, deslocá-lo, redimensioná-lo, mudar o seu conteúdo, personalizar o formato do texto, suprimi-lo. Nas zonas livres da grelha, podemos acrescentar um novo campo desenhando um rectângulo directamente com o rato.

O módulo Esquema

4. Menu Mostrar Esquema

Barra de ferramentas Texto

Ferramentas que permitem alterar o formato dos textos. (ver em baixo)

Estes surgem de forma automática quando um texto é seleccionado. As ferramentas funcionam tanto com os textos criados pela ferramenta **Zona de Texto** da barra de ferramentas Desenho , como com a tabela ou a folha.

ATENÇÃO

Após a utilização da ferramenta Texto ou Desenho clicar sobre a ferramenta para voltar ao modo de trabalho no esquema.

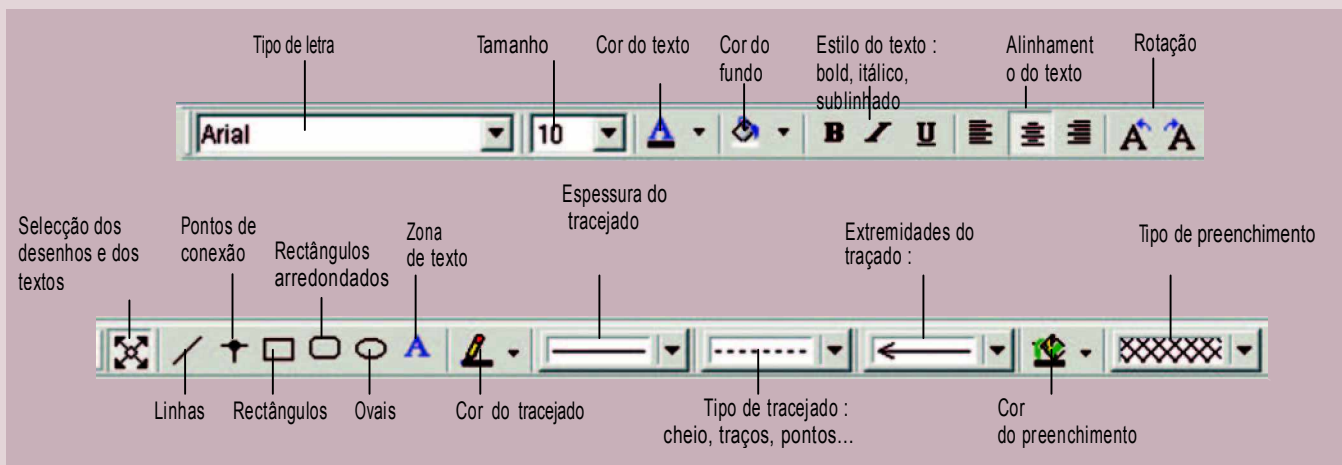
Barra de ferramentas Desenho

Estas ferramentas são similares às que podemos encontrar nas diversas aplicações gráficas, a sua utilização é intuitiva (ver em baixo). Os elementos gráficos acrescentados ao esquema encaixam-se de forma automática sobre a grelha com distância de 2,5 mm (grelha Gestão) para facilitar o seu alinhamento. Esta barra de ferramentas é também acessível através do ícone da barra de ferramentas (ver pág. 33)

ASTUCIA

Para ajustar um traçado mal posicionado, seleccione-o com a ferramenta selecção de desenho e em seguida utilizar a teclas das setas no teclado. A deslocação faz-se a distâncias de 2,5 mm.

ATENÇÃO

A ferramenta de selecção desenho não permite seleccionar nem deslocar os aparelhos. Utilizar a flecha de selecção .

■ **Mostrar Palete** : visualizar ou ocultar a palete dos símbolos. Ocultar a palete dos símbolos permite ter mais espaço disponível para a tabela.

■ **Mostrar a janela de etiquetas**: apresenta as etiquetas dos aparelhos sob a forma de uma placa que pode ser imprimida.
As etiquetas devem ser previamente criadas (ver página 41)

Marcação em Banda

■ **Mostrar a janela das marcações**
Lista das marcações dos aparelhos e das designações dos circuitos correspondentes como indicado na tabela.

Vizualizar as marcações

Exemplo para tirar imagens

Novo quadro 1

Marcação aparelho	Designação
QG1	
Q3	
Q3.1	
Q2.2	
Q2.3	
Q4	
Q4.1	
Q4.2	
Q4.2	
Q4.3	
Q4.4	

■ **Zoom** : propõe 4 taxas de maximização do esquema. O nível de zoom é proporcional ao tamanho da janela do XL PRO2, 100 % corresponde à visualização da folha inteira, qualquer que seja o tamanho.

ASTÚCIA

A alteração da marcação do produto só diz respeito ao aparelho seleccionado. Esta não tem qualquer influência sobre a marcação automática. Para alterar as marcações para uma família inteira de aparelhos , **ver pág. 23.**

C. Visualização das propriedades

As propriedades visualizadas ao lado de cada símbolo podem ser personalizadas. Clicar sobre o símbolo do produto com o botão direito do rato e em seguida seleccionar **Propriedades** no menu contextual.

Na caixa de diálogo, seleccionar as características a serem visualizadas e validar. As propriedades são actualizadas para todos os produtos similares.

O módulo Esquema

D. Utilização da tabela

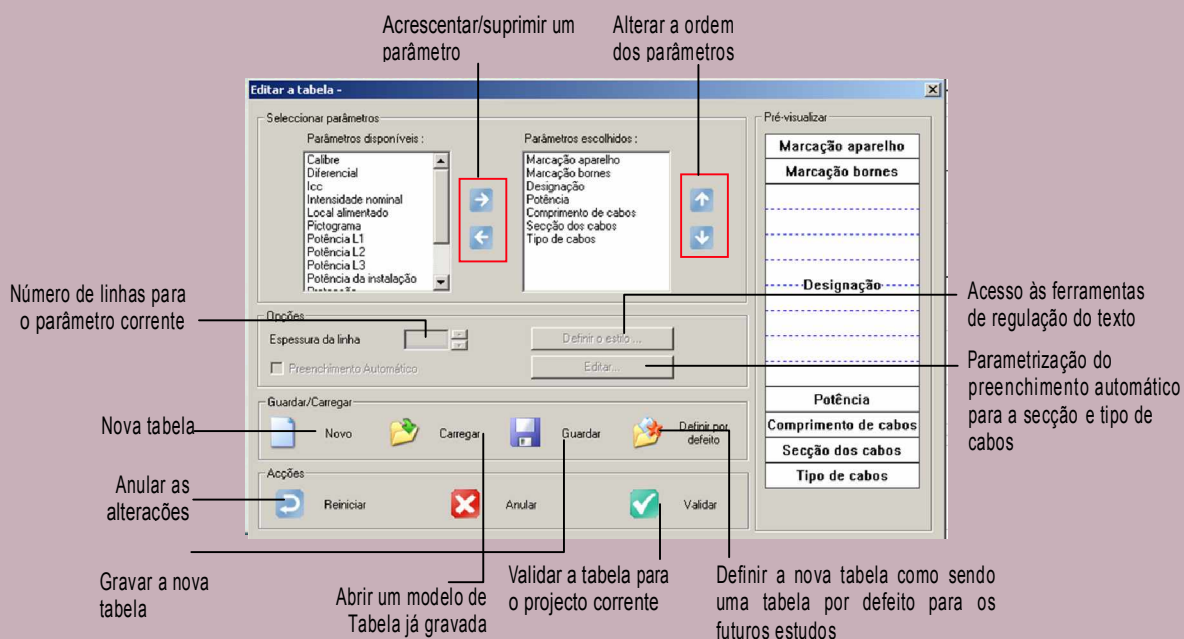
A tabela situada sob o esquema está destinada às informações sobre os circuitos. O número de linhas e as informações visualizadas são inteiramente parametrizáveis. A janela de personalização da tabela é acessível através do ícone da barra de ferramentas ou clicando com o lado direito do rato sobre o cabeçalho da tabela (ver em baixo).

Algumas informações serão dadas automaticamente, outras deverão ser inseridas de forma manual. O preenchimento automático das rúbricas **Tipo de cabos** e **Secção dos cabos** necessitam de uma parametrização prévia acessível graças ao botão Editar.

Para inserir as informações nos espaços livres, fazer duplo clique no local desejado e em seguida inserir directamente o texto. As informações podem em seguida ser formatadas através da barra de ferramentas Texto.

Para copiar de forma identica vários locais da tabela : seleccionar uma caixa, premir Ctrl + C e no local para onde deseja copiar, fazer Ctrl + V.

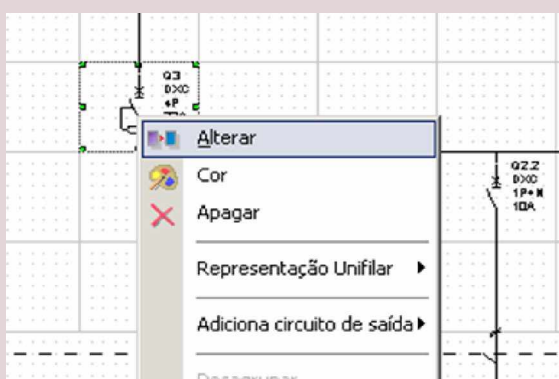
ASTÚCIA

Quando digitamos directamente o texto na tabela, para passar à caixa seguinte podemos validar com Ctrl + Enter e utilizar as flechas do teclado.

II. Alterações sobre o esquema realizado

Do mesmo modo do módulo Arranjo, é possível no módulo **Esquema**, alterar as características, reorganizar o quadro e suprimir os produtos.
O esquema permite também acrescentar os produtos sem ter de voltar ao módulo **Nomenclatura**.

A. Alteração das características

A alteração de um produto faz-se do mesmo modo que no módulo Arranjo.

EXEMPLO: acrescentar um circuito de iluminação de emergência sobre um disjuntor já presente no quadro. Clicar no lado direito do rato sobre o primeiro disjuntor de iluminação. Seleccionar **Alterar** no menu contextual.

A janela de escolha das características surge (ver pág. 13). A coluna **Tipo de Circuito** apresenta os casos mais frequentes de utilização de um disjuntor divisionário. Escolher **1 Circuito + 1 saída iluminação de emergência e** validar. A alteração surge de imediato sobre o esquema.

ASTÚCIA

Neste exemplo não é visível qualquer alteração, nem na Nomenclatura nem no Arranjo. No entanto o circuito suplementar será tido em conta no cálculo dos bornes e a nomenclatura global será alterada.
(ver Orçamento pág. 62).

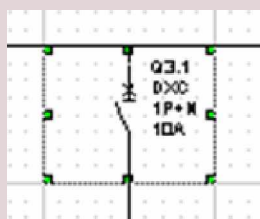
B. Supressão de um aparelho

Para suprimir um aparelho do esquema seleccionar a opção **Apagar** no menu contextual. Os outros produtos permanecem no seus locais no esquema.
Para organizar a apresentação pode suprimir a coluna deixada vazia através da opção Apagar a **coluna** do menu contextual. Todas as colunas seguintes, de todas as folhas de potência, são desta maneira deslocadas para a esquerda.

C. Deslocação dos aparelhos para o interior de uma folha através de Deslocar/Colocar

Assegure-se que a localização onde deseja colocar o aparelho se encontra vazio. Se não for o caso, pode acrescentar uma nova coluna no esquema graças à opção **Inserir Coluna** no menu contextual. A coluna na qual clicou surgiu e todas as colunas seguintes foram deslocadas para a direita. Se necessário, será acrescentada uma folha de forma automática.

O módulo Esquema

Clique sobre o aparelho e, sem largar o botão do rato, posicione-o no local desejado. Quando largar o botão, o aparelho posiciona-se de forma automática sobre a **Grelha Potência**.

Se a opção de traçado automático estiver seleccionada , as ligações são redesenhadas seguindo a regra já indicada.

ASTÚCIA

A operação pode também ser efectuada através das opções Cortar e Colar no menu contextual:

- **Clique no lado direito do rato sobre o produto a ser deslocado, seleccionar Cortar,**
- **Clique no lado direito do rato sobre o local de destino, seleccionar Colar.**

D. Deslocação de um aparelho para outra folha através da opção Cortar/Colar

Seleccionar o aparelho a ser deslocado e carregar simultâneamente sobre as teclas **Ctrl** e **X**. Mostrar a folha destino graças aos separadores, clicar no local desejado, e em seguida carregar nas teclas **Ctrl** e **V**.

E. Acrescentar um aparelho através de Copiar/Colar

Quando queremos acrescentar um produto idêntico a um já presente no esquema, o método mais simples consiste em utilizar a opção Copiar/Colar.

EXEMPLO: introdução de um DX 10 A suplementar. Clicar sobre um dos DX 10 A com o botão direito do rato e seleccione a opção **Copiar**. Clique no local vazio à direita do último DX 10 A, ainda com o lado direito do rato e em seguida seleccionar **Colar**. Deste modo é acrescentado ao quadro um disjuntor exactamente idêntico ao que foi copiado.

F. Introdução de um aparelho a partir das paletes de componentes

Também é possível acrescentar aparelhos ao esquema fazendo deslizar o seu símbolo a partir das paletes dos componentes (ver pág. 45).

G. Descomposição/Reconstituição de um aparelho

Desagrupar um aparelho permite separar os diferentes componentes sobre o esquema, por exemplo, para um contactor, separar a bobine dos contactos para poder inserí-lo no esquema de comando (ver pág. 43).

Também é possível separar cada contacto ou cada par de contactos de um aparelho de potência para os utilizar em circuitos distintos. Esta operação é efectuada em dois tempos, graças às opções correspondentes do menu contextual:

- alterar a representação unifilar, bifilar, trifilar, tetrafilar, em função do aparelho e da utilização prevista,
- desagrupar o aparelho (um aparelho de 4 pólos em representação bifiliar será decomposto em dois pares de contactos) sobre a grelha Potência, os novos símbolos aparecem.

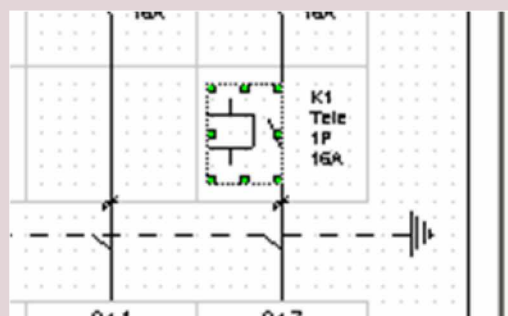
Cada contacto ou par de contactos é de seguida deslocado separadamente. Apenas um dos símbolos fica na grelha potência. Os novos símbolos são posicionados na grelha **Gestão**. Para os inserir no esquema e na sua nova localização, é necessário transferí-los para a grelha Potência através da opção correspondente no menu contextual.
O inverso também é possível.

Recompor está activo unicamente quando seleccionamos um produto desagrupado. Procedemos então do mesmo modo e os componentes do aparelho voltam aos seus lugares junto do símbolo de origem.

■ **EXEMPLO** : utilização de um único contactor 4F em dois circuitos fase/neutro distintos. Seleccionar o contactor de potência C1, clicar sobre a tecla direita do rato e em seguida seleccionar a opção **Alterar**. Na coluna **Polaridade** escolher 4F, e **Adicionar**. No esquema, clicar de novo sobre o contactor no lado direito do rato.

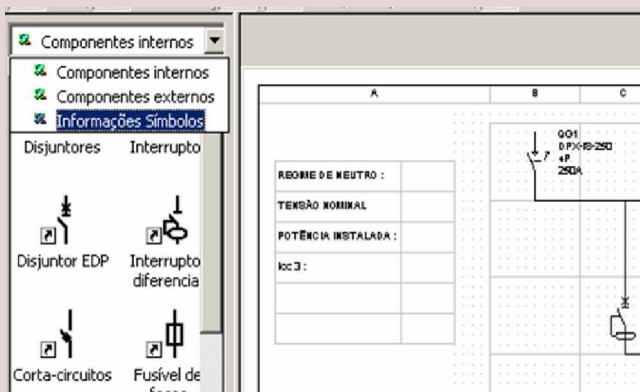
Seleccionar a opção Representação **Unifilar** e em seguida clicar sobre **Bifilar** no sub-menu.

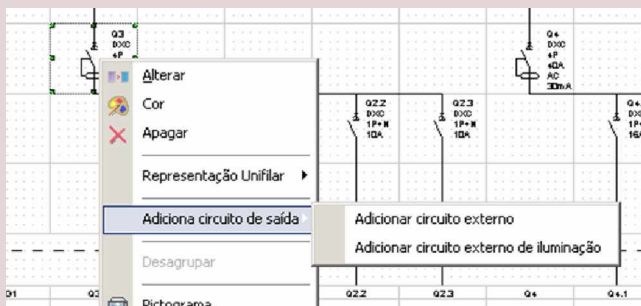
Podemos ver surgir um segundo símbolo junto do primeiro. Cada símbolo representa um par de contactos do contactor 4F.

Abrir novamente o menu contextual e seleccionar a opção **Desagrupar**.

Deslocar o segundo símbolo de contacto no circuito de iluminação situado à esquerda no esquema. Para o inserir no circuito, clicar sobre **Gestão > Potência** no menu contextual.

O módulo Esquema

H. Enriquecimento do esquema

Para além das ferramentas de desenho que permitem desenhar quadros, linhas, acrescentar pontos de conexão, colocar livremente o texto..., a palete **Informações Símbolos**, acessível através da palete, reagrupa os símbolos convencionais que pode fazer deslizar directamente sobre o esquema.

J. Acrescentar circuito de saída

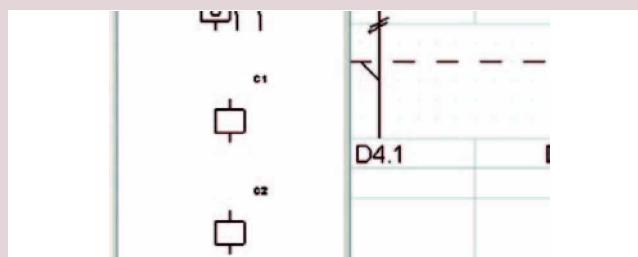
Permite acrescentar uma saída suplementar sob uma mesma protecção.

III. Criação de um esquema de comando

Para construir o esquema de comando deve préviamente desagrupar os aparelhos nos seus vários sub-conjuntos (bobines, motores, contactos...). A palete símbolos permite colocar de forma temporária os componentes. Os aparelhos de gestão acrescentados no módulo **Nomenclatura**, são introduzidos automaticamente aquando da abertura do módulo **Esquema**. Os componentes dos aparelhos de potência que intervêm no esquema de comando deverão ser colocados nesse local de forma manual.

ASTÚCIA

Os 3 blocos = produtos, a tabela e o esquema podem aumentar o seu respectivo espaço graças à deslocação da sua linha de separação.

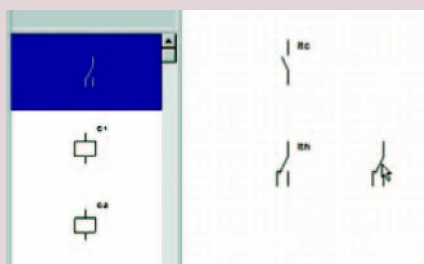
EXEMPLO : bobines dos contactores de potência
Clicar no lado direito do rato sobre o contactor de potência C2 e em seguida seleccionar a opção **Desagrupar** no menu contextual. Resta-lhe deslocar a bobine em direcção à palete através da opção **Deslocar/Colocar** para que esta esteja disponível a ser inserida no esquema de comando.

Se seguiu o exemplo da página anterior, o contactor C1 já foi desagrupado, e a sua bobine pode ser colocada directamente na palete.

A. A folha de comando

Para desenhar o esquema de comando numa pasta distinta do esquema geral, utilizamos uma folha específica que contém apenas uma grelha com uma distância de 2,5 mm. Para introduzir este tipo de folha, seleccionar a opção **Folha de comando** no menu **Inserir**. A nova folha está situada depois das folhas de potência. Para a visualizar, clicar sobre o último separador, que pode renomear graças à opção **Mudar nome da folha** no menu **Inserir**.

B. Colocação dos elementos da palete sobre o esquema

Deslocar os elementos da palete em direcção ao esquema dispondo-os da forma que desejar. A introdução automática na grelha favorece o alinhamento das ligações.

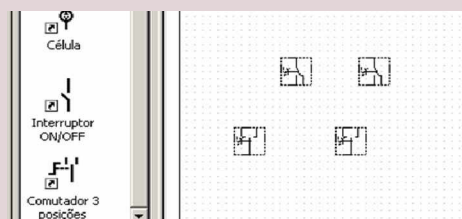
Os produtos presentes na palete são deslocados componente por componente após terem sido desagrupados.

Quando os símbolos são colocados no esquema, uma marcação automática permite saber a que aparelhos pertencem. Os componentes provenientes de um aparelho de potência estão acompanhados pela marcação deste aparelho.

C. Introdução de novos produtos externos ao quadro

A palete **Componentes externos**, acessível através do menu extensível das paletes, apresenta componentes complementares, externos ao quadro (sinalizadores, interruptores, comutadores, etc.).

Para os acrescentar ao esquema, faça-os deslizar em direcção à pasta através do rato e em seguida clicar para os colocar no local desejado.

■ **EXEMPLO:**

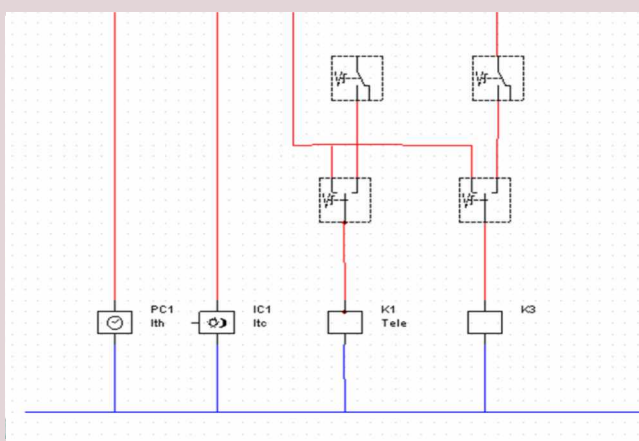
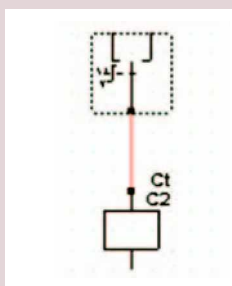
Seleccionar a palete **Componentes externos** no menu. Utilizar a barra de deslocamento vertical da palete para fazer surgir o símbolo **Comutador 3 posições**, seleccione-o e faça-o deslizar em direcção à pasta de comando e clique para o colocar na posição desejada.

! ATENÇÃO

O elementos acrescentados a partir da palete dos componentes externos não são tidos em conta na Nomenclatura nem no seu Orçamento nem na Nota de Encomenda. Estes são considerados como estando externos ao quadro. Para acrescentar produtos de comando e de sinalização incorporados no quadro (modulares ou Ø 22), utilizar a palete dos componentes internos (símbolo Unidade de comando e sinalização) ou então o módulo Nomenclatura (família Unidades de comando e sinalização).

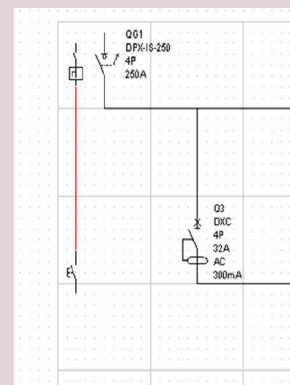
O módulo Esquema

D. Desenho das ligações (as ferramentas de desenho)

As ligações entre os componentes do esquema de comando devem ser traçados manualmente.
Clicar sobre a ferramenta **Traçados Gráficos** (ver pág. 38) na barra de ferramentas, eventualmente alterar a cor clicando sobre o **pincel** e a espessura dos traçados nos menus (ver pág. 37), e em seguida seleccionar a ferramenta **Linha**.
É também possível acrescentar texto sobre o esquema graças à ferramenta Zona Texto (ver pág. 36). Sobre o esquema, clicar no local do início da linha, e em seguida, sem largar o rato, faça deslizar o cursor até ao local do fim da linha.

Aqui também, a colocação automática sobre a grelha facilita o alinhamento e a junção dos traçados.
Para deslocar e alterar um traçado, utilizar a ferramenta **Selecção Gráfico.** Para o suprimir, seleccione-o e em seguida carregue sobre a tecla Delete do teclado.

E. Alternativa: desenho do esquema de comando sobre o esquema principal

Todas as operações que foram anteriormente descritas podem ser efectuadas directamente nas folhas de potência.

EXEMPLO : acrescento uma botoneira de corte de emergência. O disjuntor geral foi equipado com um disparador de emissão para um corte de emergência no exterior. Na palete dos componentes externos, seleccionar o símbolo **Corte de urgência NA** e em seguida faça deslizar em direcção ao esquema, sob o símbolo do disparador. Utilizar as ferramentas de desenho para desenhar a ligação.

ATENÇÃO

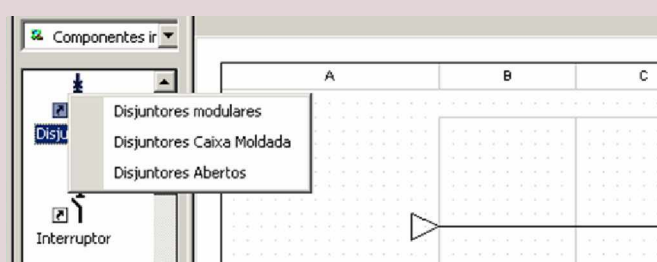
Para deslocar os símbolos eléctricos, deve utilizar a ferramenta "flecha de selecção". A ferramenta só tem efeito sobre os traçados criados com as ferramentas de desenho .

IV. Composição de um novo quadro através do esquema

A. Criação de um novo quadro

Para iniciar a construção de um novo quadro no módulo esquema, criar um novo quadro no estudo actual (menu **Quadro > Novo**...).

B. Escolha dos aparelhos na palete dos Componentes internos

Na palete **Componentes internos**, os produtos são agrupados por símbolos eléctricos. Várias famílias de produtos distintos podem ser representados por um mesmo símbolo(disjuntores de caixa moldada e disjuntores modulares, por exemplo). Neste caso, para a selecção do símbolo clique no lado esquerdo do rato que provoca a visualização do menu contextual onde deverá escolher a família desejada.

O símbolo seleccionado segue o cursor do rato; basta clicar no local desejado, sobre o esquema, para o introduzir. A janela de escolha das características para a família de produto escolhida abre-se. A selecção das características faz-se exactamente como no módulo **Nomenclatura** (ver pág. 14). No entanto a escolha dos aparelhos é unitária, o campo Quantidade está portanto inacessível.

! ATENÇÃO

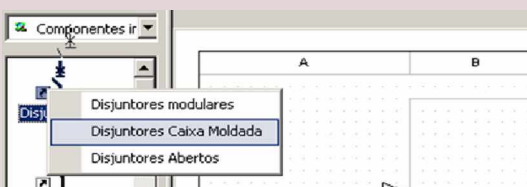
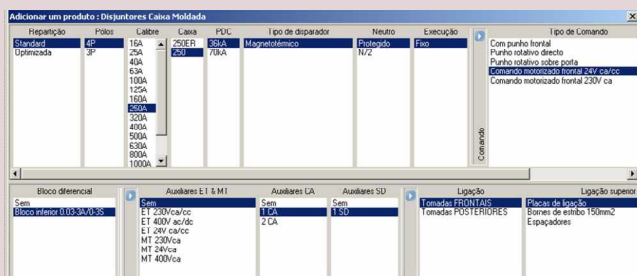
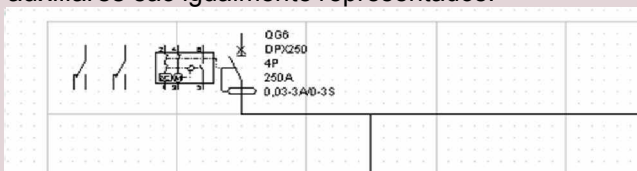
Um clique sobre a tecla Adicionar provoca o fecho imediato da janela e o regresso ao esquema.

Os símbolos centram-se automaticamente na grelha Potência. Alguns aparelhos equipados de numerosos auxiliares ocupam duas ou três caixas.

As propriedades afixadas ao lado dos símbolos podem ser escolhidas através da selecção da opção **Propriedades** do menu contextual (clique direito sobre o símbolo).

O módulo Esquema

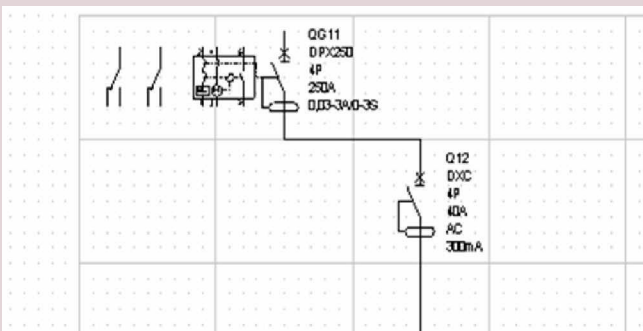
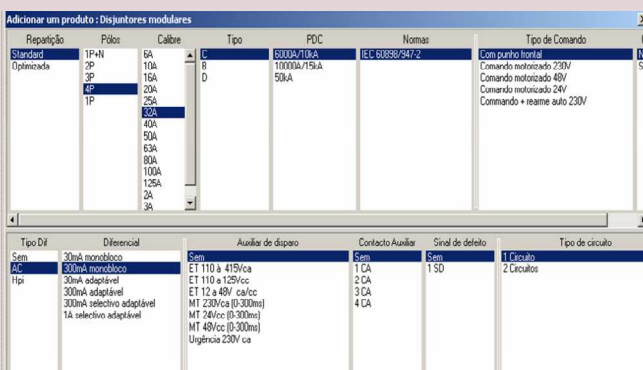
■ **EXEMPLO:** escolha de um disjuntor de potência.

- Na palete **Componentes internos**, seleccione o símbolo **Disjuntores**
- no menu contextual escolher **Disjuntores Caixa Moldada**.

- colocar o símbolo na primeira caixa do esquema
- seleccionar as características e as opções como indicado e clicar sobre **Adicionar**.

O símbolo do disjuntor é inserido no esquema. O comando motorizado, o disparador os contactos auxiliares são igualmente representados.

Podemos verificar que o aparelho foi correctamente acrescentado à **Nomenclatura**…

Inter sect DPX-IS 250 4P 250A cdo frontal	026637	1
Botão 1NA 20A 250V	004453	1
Disj DPX 4P4D 250A magnetotérmico	025349	1
Comando motorizado 24V DPX250	026130	1
Bloco dif regulável 250A 4P inferior	026055	1
Contacto auxiliar ou sinal defeito	026160	2

… bem como no **Arranjo**.

■ **EXEMPLO:** escolha de disjunctores modulares. Na palete **Componentes internos**, seleccionar o símbolo **Disjuntores** e no menu contextual escolher **Disjuntores modulares**. Colocar o símbolo na segunda linha do esquema. Seleccionar as características e as opções como abaixo indicado e clicar sobre **Adicionar**.

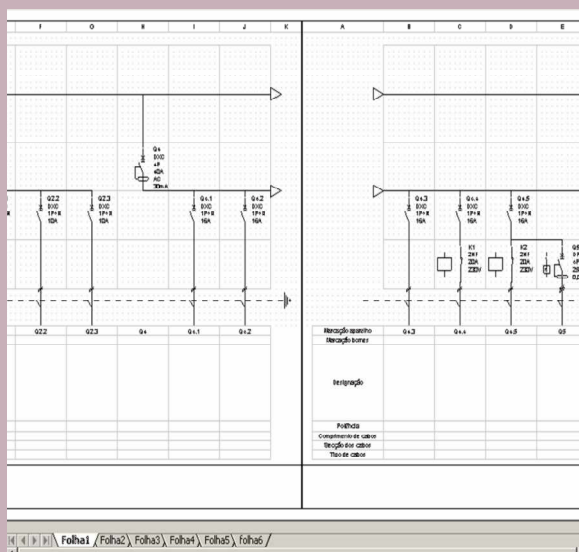
O símbolo do disjuntor é inserido no esquema e é automaticamente ligado ao aparelho de cabeça.

ASTÚCIA

- **Para acrescentar vários aparelhos idênticos utilizar Copiar/Colar (ver pág. 40 "Acrescentar um aparelho através de Copiar/Colar"),**
- **Para ter um esquema mais específico e poder colocar o máximo de informações na tabela, dispôr apenas um aparelho por coluna.**

C. Introdução de novas folhas

Para estender o esquema deve acrescentar as folhas suplementares manualmente (menu **Inserir > Folha Potência**).

ASTÚCIA

A visualização Meia-Folha no menu Formato permite uma melhor visualização da continuidade do esquema.

D. Cálculo dos bornes

Para incluír os bornes de saída no quadro seleccionar a opção **Bornes** do menu **Ferramentas**. Após escolha e validação das características estas surgem no esquema.

E. Introdução de bornes suplementares

Para acrescentar um borne suplementar clicar sobre o símbolo **Bornes Suplementares** na palete dos componentes internos. Posicionar o borne no local desejado sobre o esquema, escolher o tipo e a secção do borne desejado e clicar sobre Adicionar.

ASTÚCIA

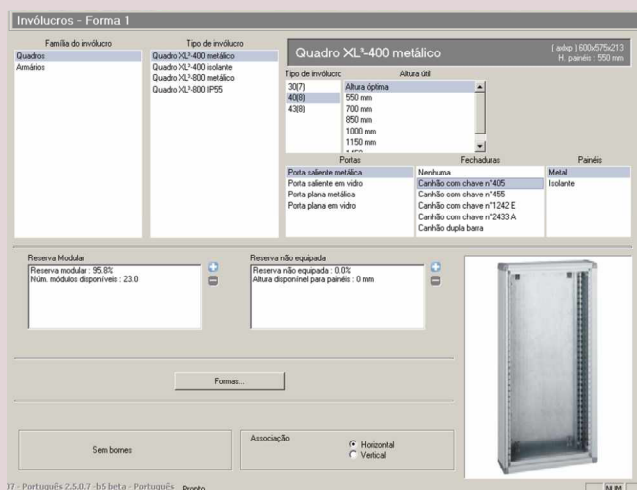
Se deseja acrescentar vários bornes do mesmo tipo numa única operação, regresse ao módulo Nomenclatura e seleccionar Bornes suplementares na família Produtos de cablagem. Os bornes acrescentados encontram-se na palete no módulo Esquema.

O módulo Invólucros

Na abertura do módulo Invólucros, o XL PRO² calcula automaticamente os invólucros podendo receber todos os produtos escolhidos para o quadro. Este cálculo tem em conta a ocupação dos aparelhos e dos seus dispositivos de fixação bem como os espaços necessários para as suas ligações.

I. Apresentação

A janela do módulo apresenta as escolhas disponíveis e permite a selecção das características e o ajuste da reserva.

Em função do tipo de invólucro escolhido, o XL PRO² calcula instantaneamente o espaço do conjunto e a altura total dos painéis utilizados tendo em conta o número de invólucros necessários. Estas informações são visíveis na banda superior da janela.

II. Escolha do invólucro

Os invólucros estão classificados em **4 famílias** : quadros, armários, quadros de encastrar e quadros tapa-bornes. Após a escolha da família, seleccione o tipo de invólucro desejado. As informações na banda superior, dimensões e altura dos painéis, são actualizadas automaticamente.

Por defeito, o invólucro é escolhido automaticamente com uma **porta**. Para um invólucro sem porta, escolha um índice IP 30.

Em seguida escolha a **altura útil**, a largura do invólucro, a porta, a fechadura e o tipo de painéis com os quais deseja equipar o seu invólucro.

ASTÚCIA

A foto permite identificar o tipo de invólucro seleccionado mas não reflecte as dimensões calculadas.

Na coluna altura útil, o XL PRO² cálcula a altura óptima, mas pode escolher a altura desejada (deste modo o XL PRO² recoloca os produtos nos armários escolhidos).

A. Reserva

Os invólucros são calculados com uma percentagem de reserva que se pode ajustar com os botões + e −.

1. Reserva modular

A “reserva modular” representa o espaço não utilizado , sobre a calha para aparelhos modulares. Esta é indicada em percentagem e em número de módulos. Por defeito o XL PRO² calcula o invólucro com uma “reserva modular” de pelo menos 20 % que se traduz pela introdução de espaços vazios, na introdução de novas filas. Os botões + e − permitem aumentar ou diminuir esta “reserva modular”. Quando o invólucro não comporta nenhuma fila vazia, o botão − é desactivado.

2. Reserva não equipada

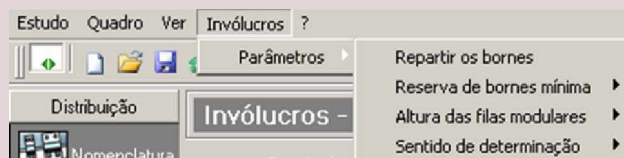
Estes espaços são automaticamente equipados com obturadores sobre os painéis, as filas vazias irão receber painéis cegos. A reserva não equipada é indicada em percentagem da altura dos painéis. Não é tido em conta para o cálculo da reserva dos bornes.

B. Associação

Quando queremos associar pelo menos 2 quadros, podemos escolher o sentido de montagem horizontal ou vertical. Este dado altera, como é óbvio, as dimensões visualizadas na banda superior.

ATENÇÃO

Tal como para a escolha das características dos aparelhos, tenha o cuidado de respeitar a ordem das selecções. Qualquer alteração na coluna leva ao redimensionamento das colunas seguintes para o seu valor por defeito.

C. Menu Invólucros

1. Repartir os bornes

O programa calcula automaticamente o espaço disponível para os bornes.

São possíveis dois modos de repartição :

- quer agrupando todos os bornes no mesmo local e a operação é rápida,
- quer repartindo os bornes nos invólucros em função dos produtos aos quais estão associados.

2. Reserva de bornes mínima

Se o quadro comporta uma régua de bornes de saída, pode também ser prevista uma reserva para os bornes. Esta é calculada em percentagem da reserva modular, na base de uma saída por módulo disponível. Pode ajustar a percentagem miníma da reserva desejada graças ao menu **Invólucros > Parâmetros > Reserva de Bornes mínima**, por defeito esta está fixa em 80 %.

3. Altura das filas modulares

Para os armários e os quadros equipáveis, A altura das filas modulares utilizada para calcular o invólucro pode ser escolhida no menu **Invólucros > Parâmetros > Altura das filas modulares.** Por defeito esta é sempre de 150 mm. Este ajuste afecta todas as filas. É possível ajustar esta altura para cada fila de forma individual no módulo **Visualização** (ver pág. 57).

Os quadros “prontos a utilizar” têm uma altura fixa de fila de 150 mm.

4. Sentido de determinação

Por defeito os aparelhos serão implantados nos invólucros de cima para baixo. Todavia, para se trabalhar em conformidade com hábitos em vigor em certos paises, é possível realizar a implantação de baixo para cima graças ao menu **Invólucros > Parâmetros > Sentido de determinação.**

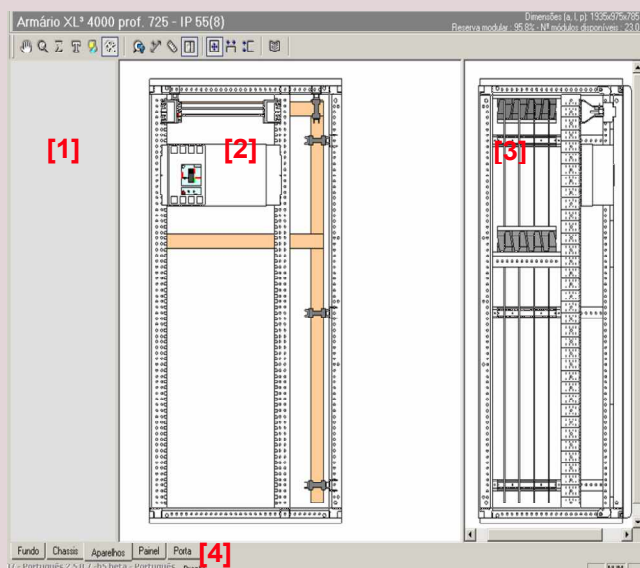
O módulo Visualização

O módulo visualização mostra diferentes vistas do quadro e permite efectuar certos ajustes: dimensões dos invólucros e barramentos, implantação dos produtos, introdução de novos acessórios...

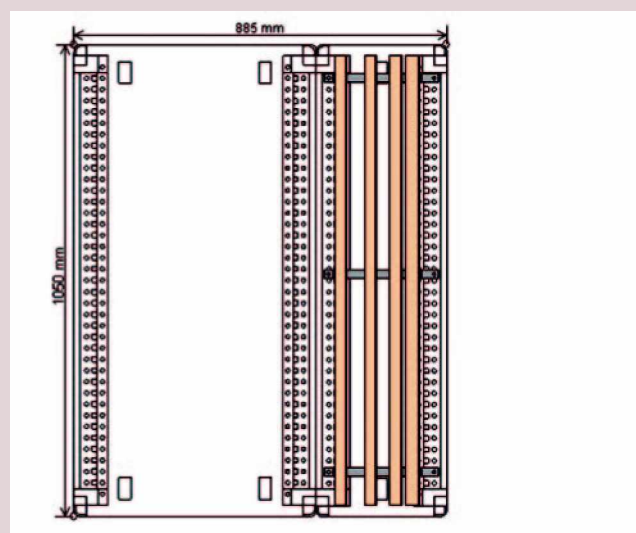
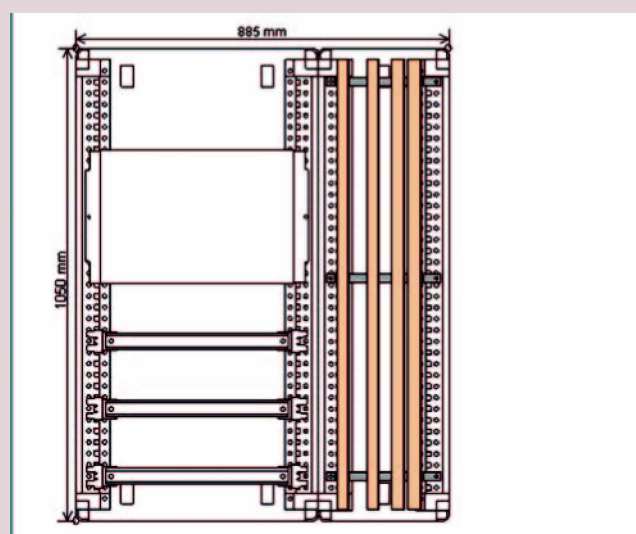
I. Apresentação

A janela do módulo **Visualização** está dividida em 2 partes por defeito :

- a **bancada**[1], para colocar temporariamente produtos
- o **quadro**, em vista de frente [2].

Um terceiro separador [3] está disponível para mostrar o quadro em vista lateral. Quando o quadro tem vários invólucros, pode escolher o que será apresentado em vista lateral.

A. Separadores

Cinco separadores [4], permitem alterar o modo de visualização

1. Separador Vista Fundo

2. Separador Vista Chassis

3. Separador Vista Aparelhos

Este separador é visualizado por defeito aquando da abertura do módulo. Ver em anexo.

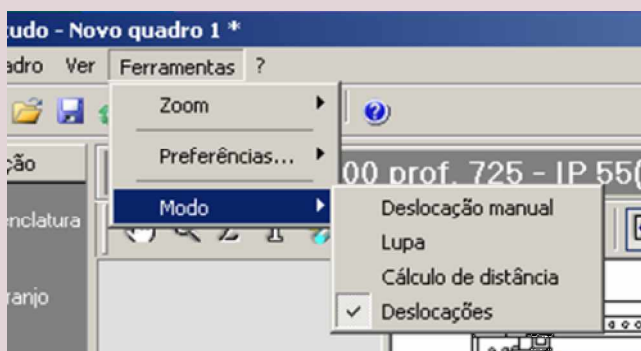
4. Separador Vista Painéis

5. Separador Vista Porta

B. Barra de ferramentas

O módulo Visualização

C. Menu Ferramentas

O menu **Ferramentas** retoma certas funções das ferramentas descritas na página precedente.

D. Impressão

Por defeito, quando imprime a visualização (ferramenta na barra de ferramentas geral), o XL PRO² adapta automaticamente a altura do quadro ao formato do papel. O número de páginas imprimidas depende da largura do quadro. Se desejar todo o quadro numa única página, seleccione **Imprimir vista completa** na rúbrica **Preferências** no menu **Ferramentas**.

! ATENÇÃO

A opção Imprimir as marcações permite obter a impressão das marcações acima de cada aparelho. Numa visualização completa, corre--se o risco destas ficarem ilegíveis.

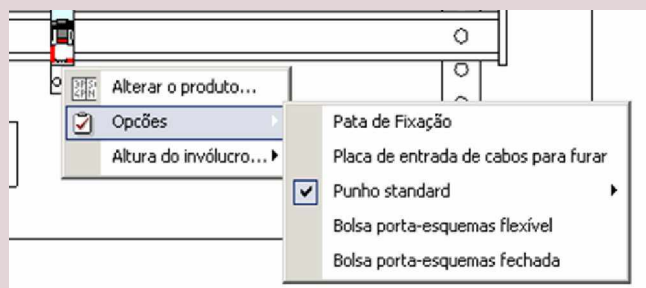
+ ASTÚCIA

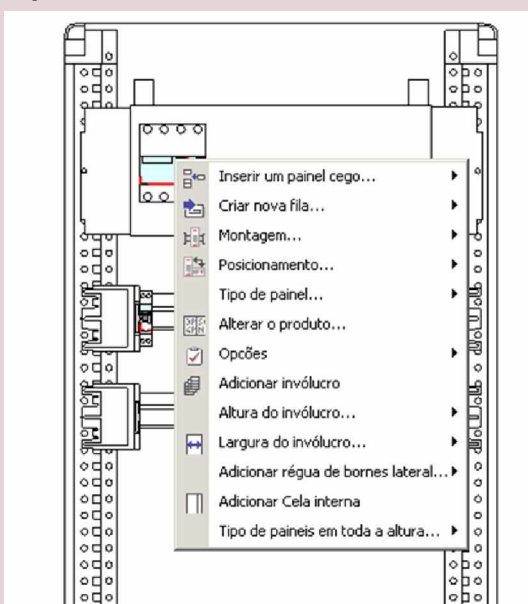
É possível exportar a visualização para um ficheiro com o formato EMF ou DXF seleccionando o ícone na barra de ferramentas geral.

II. Alterações ao quadro

As alterações efectuam-se quer directamente através do rato com a Ferramenta Trabalho, quer através dos menus contextuais : clique direito sobre o elemento a ser alterado. As opções propostas são diferentes de acordo com o tipo de invólucro e a localização onde clicar.

A. Quadros apenas modulares (Ekinoxe, Atlantic, Marina, Plexo, XL³ 160)

As intervenções a realizar limitam-se à escolha da altura do quadro, às opções específicas do modelo do quadro e à deslocação dos aparelhos de uma fila para a outra.

B. Invólucros XL³ equipáveis (XL³ 400, 800, 4000)

1. Menu contextual geral-Vista Aparelhos/Vista Painéis

Inserir ou suprimir painéis cegos

Uma possibilidade de reorganização do quadro é possível através da inserção ou supressão de painéis cegos.

- Coloque-se em modo de visualização Painéis.
- clique com o lado direito do rato sobre o painel,
- no menu contextual, seleccione **inserir um painel cego**
- escolha a altura desejada.

O novo painel insere-se acima do painel onde clicou, deslocando as outras filas para baixo (em caso de uma implantação de cima para baixo). As filas de aparelhos que deixam de caber no invólucro serão colocadas sobre a bancada. Para suprimir um painel seleccione-o, e carregue sobre a tecla Delete no teclado.

! ATENÇAO

O XL PRO² coloca automaticamente o espaço restante não equipado na parte de baixo dos invólucros (ou em cima, seguindo o sentido da implantação escolhida) com painéis cegos. É portanto inútil tentar suprimir estes últimos.

Por outro lado, os painéis cegos que ocupam os espaços não equipados não podem ser deslocados. Para efectuar as alterações, faça-o sempre por introduções/Supressões.

Criar ou suprimir uma fila

Pode criar uma fila para aparelhos modulares ou para bornes :

- clique sobre o lado direito do rato em cima da fila a ser inserida
- no menu contextual, seleccione **Criar nova fila**
- Escolha o tipo de fila desejado

A nova fila será inserida acima do painel onde clicou

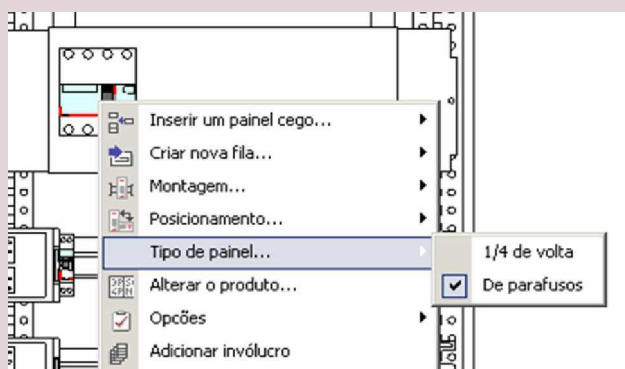
Para ser suprimida, uma fila deve estar vazia e deve estar sobre a bancada. Seleccione a fila e carregue sobre a tecla Delete no teclado, ser-lhe á pedida uma confirmação da eliminação.

+ ASTÚCIA

Uma fila pode também ser criada a partir de um produto colocado sobre a bancada.

+ ASTÚCIA

Para manipular as filas, coloque-se sobre visualização Painéis e clique em cima do painel, deste modo os aparelhos, os suportes e os painéis serão deslocados. Verifique que o painel foi seleccionado antes de ser deslocado.

O módulo Visualização

Opções

Segundo o seu modelo de invólucro e a sua configuração, encontrará equipamentos específicos. Um simples clique permite seleccionar ou não as opções.

ATENÇAO

As opões escolhidas afectam todos os invólucros do seu quadro.

Invólucro visualizado em vista lateral

Pode escolher o tipo de invólucro que quiser ver em vista lateral (ferramenta #) :

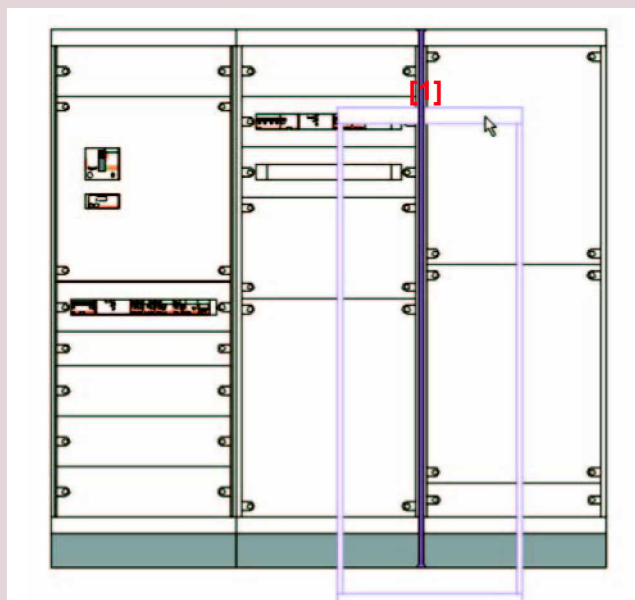
- clique com o lado direito do rato sobre o invólucro escolhido,
- no menu contextual, seleccione **Invólucro mostrado em vista lateral**.

Acrescentar, deslocar e suprimir um invólucro

- Clique sobre um invólucro   no lado direito do rato,
- seleccione **Adicionar invólucro**

Será acrescentado um invólucro do mesmo tipo e com as mesmas dimensões. Os armários são acrescentados à direita do quadro. Os quadros são acrescentados à direita ou em baixo em função do sentido da associação escolhida no módulo **Invólucros**. Para deslocar um invólucro:

- clique no lado esquerdo do rato sobre o invólucro
- faça-o deslizar até ao local desejado
- largue o botão do rato.

Uma barra colorida indica-lhe o local onde este vai ser inserido **[1]** .

Introduzir novos aparelhos

Para acrescentar aparelhos deve passar pelo módulo **Nomenclatura** ou pelo módulo **Esquema** e agir como fez anteriormente. Em seguida regresse directamente ao módulo **Visualização**; poderá constatar que os novos produtos foram colocados sobre a bancada.

! ATENÇÃO

É aconselhado reservar este procedimento aos aparelhos modulares. Se acrescentar aparelhos de potência, estes correm o risco de ser incompatíveis com o tipo de invólucro já determinado levando desta forma a uma configuração inválida.Todo o novo cálculo do quadro no módulo Invólucros fará perder a totalidade das alterações já feitas na visualização.

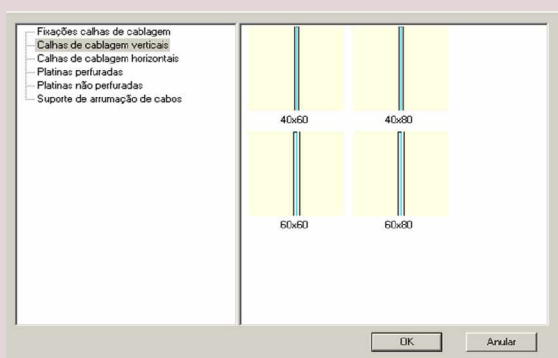
Introduzir equipamentos complementares

Estão disponíveis equipamentos complementares na biblioteca : calhas Lina, platinas perfuradas, suportes de arrumação de cabos.

- Abra a biblioteca clicando sobre o ícone da barra de ferramentas.

- seleccione o tipo de equipamento no separador [1]
- seleccione o modelo no separador [2]
- valide clicando sobre **OK**.

O produto é colocado de forma provisória sobre a bancada. Para o colocar no invólucro faça-o deslizar na visualização em direcção ao local desejado.

Para as calhas Lina, deverá ajustar o comprimento do mesmo modo que para os barramentos.
(ver pág. 60).
As referências e as quantidades necessárias são automaticamente acrescentadas à lista do material.

O módulo Visualização

Altura dos invólucros

Pode alterar as alturas dos invólucros de todos os quadros e armários de duas maneiras :

- através da opção correspondente no menu contextual que apresenta todas as alturas disponíveis em função do tipo de invólucro,
- directamente, com a ajuda do rato fazendo deslizar o topo ou a base do invólucro.

Se o quadro tem vários invólucros associados na horizontal, estas serão alteradas simultaneamente. Pelo contrário, a altura dos quadros associados na vertical pode ser ajustada de forma individual.

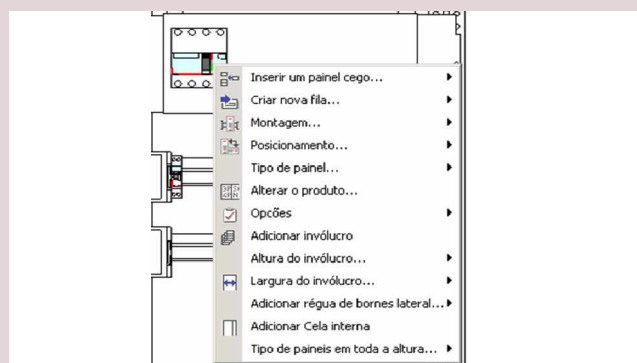
Quando a altura é reduzida, as filas de aparelhos que deixam de ter o espaço suficiente são automaticamente colocadas sobre a bancada, estas deverão ser recolocadas no quadro de forma manual (ver pág. 59).

Adicionar cela à esquerda/direita

Permite-lhe, seleccionando ou não seleccionando, criar ou suprimir uma cela à esquerda ou à direita.

A cela deve estar vazia para poder ser suprimida. Deve primeiro suprimir os equipamentos para efectuar a operação.

2. Menu contextual Fila para DPX vista Aparelhos/vista Painéis

Aquando de um clique do rato direito num DPX, surgem 2 sub-menus suplementares, específicos das filas DPX.

Montagem

Para os DPX 125, 160, 250 ER e DPX-IS 250, pode escolher uma montagem sobre platina (seleccionado por defeito) ou uma montagem sobre calha.

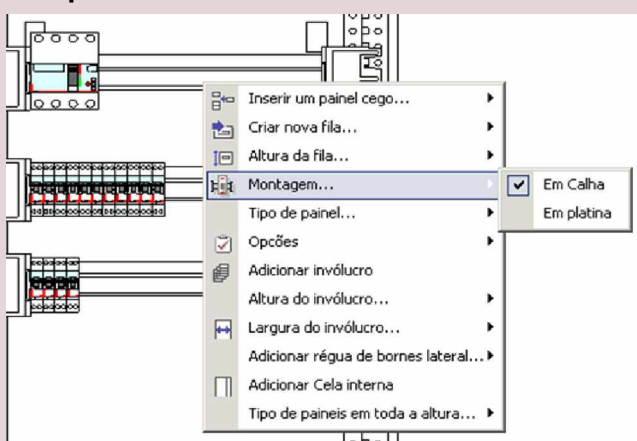
Posição

Ligada ao tipo de montagem escolhida, esta opção só está disponível para uma montagem sobre platina.

Por defeito o posicionamento na sua fila é na vertical. Este pode ser substituido por um posicionamento na horizontal ou ser colocado numa cela.

Ao seleccionar esta última opção, a fila é deslocada por defeito para uma cela à esquerda se esta já lá se encontrar, senão a fila é colocada sobre a bancada.

Ao seleccionar um posicionamento horizontal, a sua fila DPX não poderá ser colocada numa cela. Ser-lhe-à necessário voltar para um posicionamento vertical para efectuar esta operação.

3. Menu contextual Fila modular vista Aparelhos/vista Painéis

Altura da fila

A altura por defeito das filas modulares está afixada no módulo **Invólucros** (ver pág. 48).Pode alterar a altura de forma individual para cada fila. Coloque-se no modo visualização **Painéis** e clique no botão direito sobre a fila a ser alterada, seleccione a altura disponível desejada na opção **Altura da fila**.

Posicionamento

É-lhe proposto uma única possibilidade de posicionamento vertical (seleccionada por defeito) ou numa cela.

ATENÇÃO

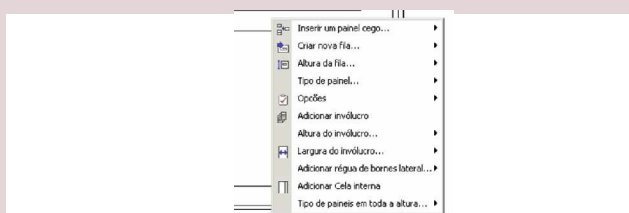
Aquando da deslocação de uma fila modular numa cela, os aparelhos a mais (capacidade máx. da cela : 9 módulos) serão colocados sobre a bancada.

ASTUCIA

Se seleccionar Cela interna e se não tiver ainda criado uma cela ou se criou unicamente uma cela à direita, o seu produto posicionar-se-à sobre a bancada.

Suportes

Por defeito, num XL^3 400 o suporte é uma calha metálica. Pode substituí-la por uma calha em alumínio regulável seleccionando essa opção.
No XL^3 800 e 4000, o suporte é obrigatoriamente uma calha em alumínio regulável.

4. Menu contextual Cela vista Aparelhos/vista Painéis

Inserir um painel cego

Seleccionar a altura do painel desejado.

Criar nova fila

Seleccionar o tipo de fila : **Modular**, **Kit de iluminação**, **Bornes**.

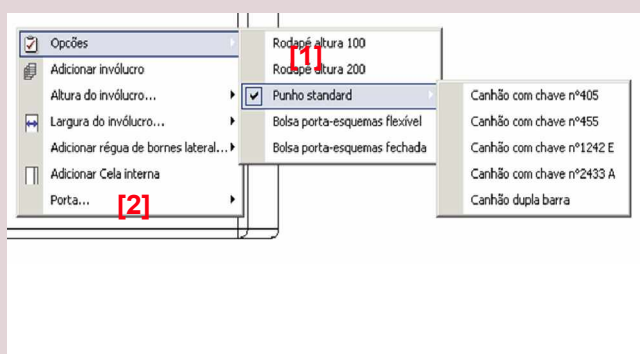
Cela com painéis

Activa por defeito,, esta permite retirar o painel da cela de cabos para mostrar produtos encastrados nas portas das celas.

ATENÇÃO

Para desseleccionar esta opção é necessário primeiro suprimir os produtos da cela.

O módulo Visualização

5. Menu contextual vista Porta

Opções

Encontrará aqui opções específicas das portas e invólucros, como por exemplo os punhos e as bolsas porta-esquemas [1].

! ATENÇÃO

As fechaduras foram escolhidas no módulo invólucros. A escolha de uma nova fechadura só é válida para a porta em curso.

Porta

Seguindo o IP escolhido no começo do seu quadro, este sub-menu propõe-lhe ou não uma porta e as diferentes possibilidades disponíveis. [2].

+ ASTÚCIA

Na banda cinzenta do presente módulo, lembra-lhe o IP seleccionado. Verifique assim a concordância com aquilo que deseja.

6. Alterar os produtos

Para alterar os seus produtos clique sobre o lado direito do rato para abrir o menu contextual: **Alterar o produto**: Como no módulo **Nomenclatura**, surge a janela das características

7. Deslocação

Deslocação dos aparelhos

Em modo de visualização **Aparelhos**, os aparelhos podem ser deslocados através de um simples clicar/deslizar. O símbolo ⃠ indica os locais onde não pode colocar o aparelho.

Os aparelhos modulares podem ser deslocados livremente sobre uma fila ou de uma fila para a outra desde que haja espaço necessário. Este espaço pode ser libertado provisoriamente deslocando os aparelhos para a bancada (lado esquerdo da janela de visualização) ou criando uma nova fila.

A deslocação de um aparelho de potência é possível se houver um espaço compatível disponível, suporte e painel perfeitamente idênticos. É também possível criar uma nova fila para este aparelho (ver pág. 57).

No caso de vários invólucros, para deslocar vários aparelhos de uma fila num invólucro para outro invólucro deve carregar sobre a tecla **Shift** ⇧ do teclado ao mesmo tempo que o desloca. Se não efectuar esta manipulação, deslocará todo o invólucro.

Deslocação das filas dos aparelhos

Do mesmo modo que deslocamos os aparelhos, podemos deslocar filas inteiras no interior de um invólucro ou de um invólucro para outro.
Para isso escolha o modo de visualização **Painéis**. Clique sobre o painel da fila a ser deslocada, e faça-o deslizar.

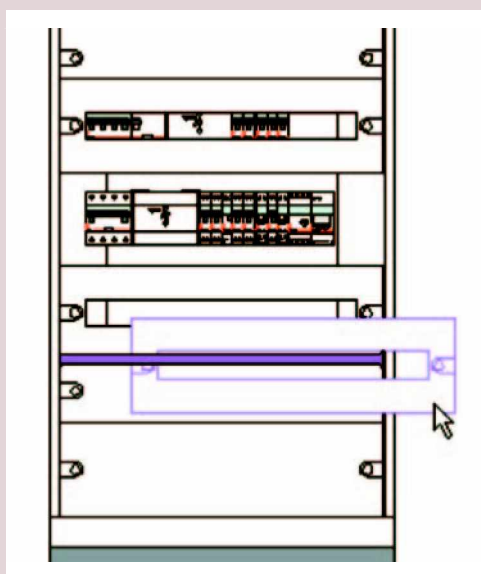
! ATENÇÃO

Para não deslocar os produtos de forma involuntária, tenha o cuidado de seleccionar o painel e não os aparelhos situados em baixo.

Quando temos vários invólucros e queremos deslocar vários produtos, tenha o cuidado de carregar sobre a tecla **Shift** ⇧ antes de efectuar a sua selecção.

+ ASTUCIA

Para enviar directamente uma fila ou até mesmo um aparelho para a bancada, pode utilizar a tecla Delete sem correr o risco de provocar uma supressão involuntária.Tudo o que se encontra sobre a bancada pertence ao quadro e aparece na nomenclatura global.

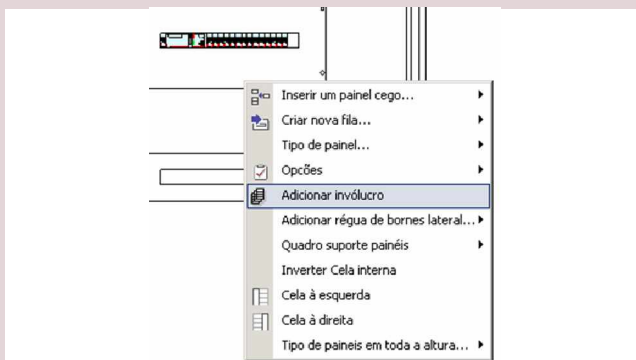
Um traço a grosso e colorido indica o local onde a fila será inserida. O símbolo ⃠ indica pelo contrário que é impossível inserir a fila nesse local. Para libertar provisoriamente o espaço pode colocar filas sobre a bancada. Quando desloca uma fila, as outras filas de aparelhos e os painéis cegos são reajustados automaticamente. Aquando de uma deslocação de um invólucro para outro, se o volume disponível é insuficiente, a (ou as) fila(s) a mais são colocadas sobre a bancada.

Deslocação numa cela

Existem várias maneiras para deslocar uma fila do seu DPX para uma cela de cabos:

- ou criando uma nova cela (ver pág. 56) e fazendo deslizar a sua fila completa,
- ou alterando a posição da sua fila na cela,
- ou ainda através do módulo **Arranjo** (ver pág. 30).

O módulo Visualização

C. XL3 800 e XL3 4000

Os menus contextuais apresentam algumas opções específicas para os invólucros XL3 800 e 4000.

■ **Tipo de painel**

Permite-lhe seleccionar o tipo de painel que deseja para o painel seleccionado (fecho por parafusos ou 1/4 de volta).

■ **Tipos de painéis sobre toda a altura**

Idêntico ao anterior mas sobre toda a altura do armário seleccionado.

■ **Largura do invólucro**

Por defeito o seu invólucro está configurado para receber 24 módulos. No entanto pode alterá-lo para obter um espaço maior com 36 módulos. A opção não surge quando o invólucro contém uma cela interna porque a largura total já atinge 36 módulos (a opção 36 módulos pode também ser escolhida no módulo invólucro).

■ **Introdução de uma cela interna**

Esta opção está disponível unicamente para um invólucro de 24 módulos (cela à esquerda por defeito).

■ **Celas internas e celas externas**

Em função do tipo de invólucro, o menu contextual apresenta as opções necessárias para acrescentar ou eliminar uma cela interna (integrada à direita) ou das celas externas (associadas à direita e/ou à esquerda). A supressão não é possível quando a cela é ocupada por um barramento, um aparelho ou uma régua de bornes lateral.

Um menu permite também inverter a cela interna (colocada por defeito à direita).

D. Os barramentos

ATENÇAO

A criação e a alteração dos produtos de cablagem só devem ser feitas após ter definido o Invólucro. Efectivamente, o XL PRO² reinicia os seus produtos de cablagem após cada alteração dos invólucros.

Os invólucros XL³ permitem-lhe instalar livremente os produtos de cablagem no seu quadro.

1. Ajustar o comprimento dos barramentos

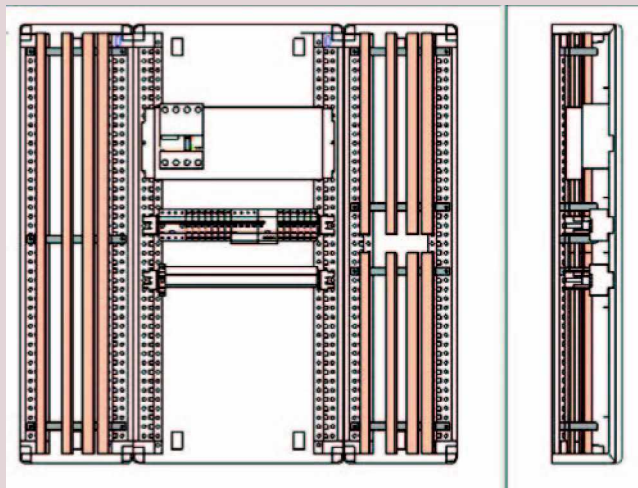
Para ajustar os barramentos, coloque-se no modo visualização **Chassis** ou **Aparelhos**. Alteramos o comprimento das barras fazendo deslizar as suas extremidades com a ajuda do rato. O XL PRO² encarrega-se de refazer o cálculo do comprimento e em seguida define o número de suportes necessários. O afastamento entre os suportes é calculado automaticamente em função de Icc crista.

ASTÚCIA

Ajustar a posição dos suportes só após ter definido o comprimento das barras.

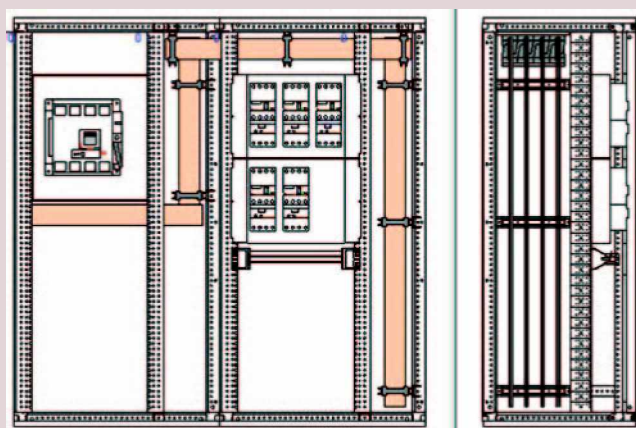
Efectivamente, todo e qualquer redimensionamento das barras provoca um novo cálculo automático dos suportes.

2. Dividir os barramentos

Os barramentos podem ser divididos em duas partes graças à opção correspondente do menu contextual. Cada parte pode em seguida ser deslocada independentemente da outra, o que permite por exemplo prolongar o barramento principal vertical num quadro adjacente ou de alterar a posição de um barramento horizontal entre dois armários (neste último caso, una as duas partes com um barramento derivado). Quando colocado no lugar, cada barramento pode ser novamente dividido.

Ao dividir o seu barramento e acrescentando uma cela (ver pág. 60) pode integrar o seu barramento dividido.

O mesmo acontece para o suprimir, seleccione-o, este fica a vermelho, carregue então sobre a tecla Delete do seu teclado : o barramento coloca-se sobre a bancada. Se desejar suprimí-lo definitivamente, volte a seleccioná-lo na bancada e carregue de novo sobre **Delete**.

3. Barramento de transferência

Quando o quadro está equipado com um barramento principal horizontal, podemos instalar barramentos de transferência numa cela interna e uma cela externa escolhendo o tipo e a secção das barras no menu contextual (opção **Barramento derivado**).

Orçamentos e Tratamento do dossier

Os módulos Orçamento e Orçamento Obra permitem estabelecer as notas de encomenda e efectuar o cálculo global ou por quadro, em função dos seus parâmetros pessoais. Todos os documentos de estudo podem ser imprimidos para constituir o dossier.

I. Orçamento

A. Apresentação

O módulo **Orçamento** comporta vários separadores apresentando diferentes resumos, os materiais, a nota de encomenda, do seu quadro em curso.

Lista de Material | Custo do material | Custo montado e cablado | Nota de Encomenda | Recapitulativo Técnico

1. Os separadores

Lista de material

Este separador apresenta a lista completa das referências que compõem o quadro.

Os materiais montados na fábrica, como os inversores de rede, são mostrados numa única linha sob uma referência única. Para ver o detalhe, seleccionar a linha.

Custo do material

O separador **Custo do material** pode ser composto por duas janelas :

- uma para o material **Legrand**,
- uma segunda para o material complementar, se utilizar (ver pág. 88).

A coluna **P.U. Tabela** indica o preço unitário de cada referência a partir da tabela de preços **Legrand** integrada no XL PRO^2.

A coluna **P.U. Líquido** indica o preço unitário de cada referência após a dedução do seu desconto global que deve seleccionar no campo **Desconto**, na parte inferior da janela.

Para além disso, pode alterar individualmente cada preço líquido fazendo duplo clique sobre a linha correspondente. Os preços alterados são assinalados a vermelho. Pode anular essas alterações clicando sobre o botão **Actualizar com a tabela actual** .

O **Total líquido** das compras do material **Legrand** é actualizado aquando de cada alteração.

Orçamento - Custo do material

Referência	Designação	Quantidade	P.U. Tabela	P.U. Líquido	Total Líquido
006564	Disjuntor DX C 4P 20A	7	44.4200	44.4200	310.94
009857	Base DPX125 4P fixa	2	44.5400	44.5400	89.08
009858	Base DPX125 dif 4P fixa	2	84.2200	84.2200	168.44
020051	Obturador 24 módulos	1	3.6500	3.6500	3.65
020107	Quadro XL³ 400 metálico A1200	2	248.8300	248.8300	497.66
020188	Fundo activo XL-Part 400 altura 1400	2	40.4100	40.4100	80.82
020201	Suporte fixo + calha 24 módulos	1	7.3100	7.3100	7.31
020221	Platina DPX250/630 vertical centrado	1	22.7200	22.7200	22.72
020257	Porta saliente metal A1200	2	116.4800	116.4800	232.96
020300	Painel metal 24 módulos A150	1	14.1900	14.1900	14.19
020310	Painel metal 24 mód A300	3	26.4500	26.4500	79.35
020321	Painel metal DPX250/400 centrado A400	1	42.2100	42.2100	42.21
020340	Painel metal cego A50	4	21.3800	21.3800	85.52
020342	Painel metal cego A150	1	24.1900	24.1900	24.19
020343	Painel isolante cego A200	1	24.7500	24.7500	24.75
020344	Painel metal cego A300	1	30.9600	30.9600	30.96
025029	Disj.DPX 4P4D 125A 16kA	2	240.8100	240.8100	481.62
025606	Disj DPX 4P 400A Electrónico 36KA	1	1551.1200	1551.1200	1551.12
026013	Bloco dif regulável 125 lateral	2	471.9800	471.9800	943.96
037330	Barra cobre em C para XL-part 400A	6	67.6500	67.6500	405.90
037331	Suporte para barras XL-part 400A	3	26.9000	26.9000	80.70
037332	Suporte inferior para barras XL-part 400A	2	30.8900	30.8900	61.78
037336	Repartidor XL-Part 250A(800) alimentado	3	185.3600	185.3600	556.08
037338	Kit de ligação DPX400 sobre XL-Part 400A	1	205.6300	205.6300	205.63
037385	Kit de ligação de terra	2	2.7300	2.7300	5.46

Actualizar com a tabela actual Desconto 0.00 % Preço de compra líquido material Le 6007.00€

Lista de Material | Custo do material | Custo montado e cablado | Nota de Encomenda | Recapitulativo Técnico (Tabelas de: 2007-12)

Custo montado e cablado

Orçamento - Custo montado e cablado

MATERIAL		
Desconto	0.00 %	
Preço de compra líquido material Legrand		6007.00 €
Preço líquido material complementar		0.00 €
Preço de compra líquido do material		6007.00 €
DIVERSOS		
Consumíveis de cablagem	0.00 %	0.00 €
Preço total de compra líquido de Diversos		6007.00 €
Margem Bruta	0.00 %	0.00 €
Preço de venda de Diversos		6007.00 €
ESTIMATIVA MÃO DE OBRA		
U.M.O.	en centésimo(s) de hora	5.00
Estimativa da Mão de Obra	em hora(s)	9.00
Taxa Horária		20.00 €
Custo da Mão de Obra		180.00 €
Transporte	0.00 €	
Preço líquido total montado e cablado, s/IVA		6187.00 €

O **Preço líquido total** do armário é calculado em função dos seus próprios critérios.

O **desconto** é aquele que indicou no separador Custo do material, e pode ser rectificado. O Preço líquido do material complementar é calculado automaticamente a partir dos preços que indicou para esses aparelhos.

Para os **Consumíveis de cablagem**, deve indicar uma percentagem em relação ao preço líquido de compra do material.

Indique também a sua **Margem Bruta** para o cálculo do preço de venda de diversos, ao qual pode eventualmente acrescentar as despesas de **transporte**.

Para a estimativa da mão de obra, o XL PRO^2 propõe um método utilizando as **Unidades de Mão de Obra** : U.M.O. Uma U.M.O equivale ao tempo necessário para uma ligação 4 mm^2, expressa em centésimos de hora. Este valor está estimado em média a 5 centésimos de hora, mas deve ajustá-lo em função da sua própria experiência.

O XL PRO^2 determina o número de U.M.O para cada aparelho em função do seu número de pólos e do seu calibre e em seguida calcula o preço total da mão de obra em função da taxa horária que indicou.

Exemplos :

Aparelho modular 4P 16 A = 4 U.M.O
Disjuntor DPX 4 P 160 A = 12 U.M.O

Orçamento e Tratamento do dossier

Nota de encomenda

O separador **Nota de encomenda** retoma a lista calculada das referências **Legrand** utilizadas no quadro.

Se já tiver alguns destes produtos em stock, pode suprimí-los ou alterar as quantidades a encomendar fazendo um duplo clique em cima da linha correspondente. Os totais são então recalculados de forma automática.

Para anular estas alterações, clique sobre o botão **Voltar à nota de encomenda por defeito**.

Orçamento - Nota de Encomenda

Referência	Designação	Quantidade	P.U. Tabela	P.U. Líquido	Total Líquido
006564	Disjuntor DX C 4P 20A	7	44.4200	44.4200	310.94
009857	Base DPX125 4P fixa	2	44.5400	44.5400	89.08
009858	Base DPX125 dif 4P fixa	2	84.2200	84.2200	168.44
020051	Obturador 24 módulos	1	3.6500	3.6500	3.65
020107	Quadro XL³ 400 metálico A1200	2	248.8300	248.8300	497.66
020188	Fundo activo XL-Part 400 altura 1400	2	40.4100	40.4100	80.82
020201	Suporte fixo + calha 24 módulos	1	7.3100	7.3100	7.31
020221	Platina DPX250/630 vertical centrado	1	22.7200	22.7200	22.72
020257	Porta saliente metal A1200	2	116.4800	116.4800	232.96
020300	Painel metal 24 módulos A150	1	14.1900	14.1900	14.19
020310	Painel metal 24 mód A300	3	26.4500	26.4500	79.35
020321	Painel metal DPX250/400 centrado A400	1	42.2100	42.2100	42.21
020340	Painel metal cego A50	4	21.3800	21.3800	85.52
020342	Painel metal cego A150	1	24.1900	24.1900	24.19
020343	Painel isolante cego A200	1	24.7500	24.7500	24.75
020344	Painel metal cego A300	1	30.9600	30.9600	30.96
025029	Disj.DPX 4P4D 125A 16kA	2	240.8100	240.8100	481.62
025606	Disj DPX 4P 400A Electrónico 36KA	1	1551.1200	1551.1200	1551.12
026013	Bloco dif regulável 125 lateral	2	471.9800	471.9800	943.96
037330	Barra cobre em C para XL-part 400A	6	67.6500	67.6500	405.90
037331	Suporte para barras XL-part 400A	3	26.9000	26.9000	80.70
037332	Suporte inferior para barras XL-part 400A	2	30.8900	30.8900	61.78
037336	Repartidor XL-Part 250A(800) alimentado	3	185.3600	185.3600	556.08
037338	Kit de ligação DPX400 sobre XL-Part 400A	1	205.6300	205.6300	205.63
037385	Kit de ligação de terra	2	2.7300	2.7300	5.46

Voltar à nota de encomenda por defeito

Total 6007.00€

Lista de Material | Custo do material | Custo montado e cablado | Nota de Encomenda | Recapitulativo Técnico

(Tabelas de: 2007-12)

97 - Português 2.5.0.7 -b5 beta - Português Pronto NUM

Recapitulativo técnico

Esta página contém informações técnicas gerais sobre o quadro, bem como uma descrição completa.
Este último apresenta-se sob a forma de uma ramificação em que pode ocultar ou mostrar os ramos clicando sobre os símbolos ⊞ e ⊟ . Encontramos aí todas as referências classificadas por invólucro e por fila.

Podemos acrescentar comentários na janela em anexo [1], que podem ser impressas sobre o documento de recapitulativo técnico.

2. Menu Orçamento

Configuração do orçamento

Tem aqui a oportunidade de parametrizar as variáveis do seu quadro em curso e os futuros : **Desconto**, **Unidade de Mão de Obra**, **Consumíveis de cablagem**, **Margem bruta**, **Taxa horária** e **Transporte**.

Parâmetros de impressão

Escolha das colunas para os quadros

Esta janela permite escolher os dados que desejamos ver surgir quando da impressão de todos os separadores bem como a ordem na qual estes irão surgir. Nos respectivos separadores, os campos seleccionados estão situados na parte direita da janela. Utilize os botões > e < para fazer passar os campos de um lado para o outro. Os botões >> e << deslocam todos os campos ao mesmo tempo. Os botões + e - à direita da janela permitem alterar a ordem fazendo descer ou subir o campo seleccionado. Valide as opções de impressão clicando sobre **Validar**.

Linhas de impressão facultativas

Estas permitir-lhe-ão, de acordo com o separador seleccionado, escolher ☑ ou não ☐ um tipo de informação para a impressão. Esta função permitir-lhe-à tornar públicas certas informações.

! ATENÇÃO

Quando imprime a sua nota de encomenda, ser-lhe-à impresso:

- **Uma nota de encomenda para a lista material Legrand,**
- **Uma especificação dos seus produtos montados na fábrica,**
- **Uma especificação do material complementar.**

Estas duas notas de encomenda específicas só têm efeito se forem seleccionadas nos parâmetros de impressão.

Orçamentos e Tratamento do dossier

Utilizar somente a nomenclatura (sem os invólucros)

Este menu é muito útil se desejar fazer uma encomenda de produtos sem invólucro. Deste modo o invólucro e os produtos específicos ao invólucro são retirados do orçamento.

Pode agir do mesmo modo evitando passar pelo módulo invólucro.

ASTÚCIA

Pode exportar a totalidade ou uma parte do seu Orçamento graças ao ícone . Pode escolher entre o formato texto ou CSV.

II. Orçamento Obra

A. Apresentação do módulo

No **Orçamento Obra** tem uma visão global do seu estudo. Todos os seus quadros são reagrupados permitindo-lhe estabelecer os cálculos para o seu estudo completo e não quadro por quadro.

Lista dos Quadros | Lista do Material | Custo do Material | Nota de Encomenda | Recapitulativo Comercial

1. Os separadores

■ Lista dos quadros

Este separador retoma de modo dinâmico os dados variáveis do separador **Custo montado e cablado** na pág.63, sob forma de colunas verticais. Cada linha horizontal corresponde a um dos seus quadros do estudo. Apenas a coluna **Unidade de mão de obra** pode ser alterada na parte superior.

Pode alterar os dados variáveis no bloco inferior. Estes serão efectivos apenas para os quadros do estudo en curso.

O bloco transporte permite-lhe quer seleccionar **Total Obra** que adiciona todos os preços de transporte de cada um dos quadros, quer seleccionar o **Custo Fixo Total** que será uma soma global ligada ao transporte. A opção **Cadência entregas** permitir-lhe-á anotar o números de entregas; informação que encontrará no recapitulativo comercial.

Orçamentos e Tratamento do dossier

! ATENÇÃO

O módulo Orçamento Obra pode indicar-lhe um problema respeitante à sua escolha de invólucro. Clique sobre a flecha para conhecer o ou os quadro (s) em questão para efectuar as alterações necessárias.

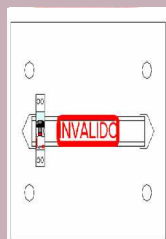
Várias causas possíveis:

- **Deixou os produtos sobre a bancada,**

Para alguns quadros, o invólucro é considerado como não definido
Quadros Afectados :
Novo quadro 2

- **Não esteve no módulo Invólucros, ou o XL PRO² não encontrou um invólucro para conter os seus produtos.**

Para alguns quadros, o invólucro é considerado como não definido
Quadros Afectados :
Novo quadro 2

A banda indica-lhe “a visualização é inválida para certos quadros”. Clique sobre a flecha para conhecer o quadro em questão.

INVALIDO

No módulo Visualização um bloco vermelho “inválido” indica-lhe que o seu invólucro é inválido. Deve voltar ao módulo Invólucros para actualizar os produtos.

Lista do material

Este separador resume-lhe a lista completa dos produtos do seu estudo. A quantidade total de cada um bem como a referência dos produtos são-lhe fornecidas. Os materiais montados em fábrica são reagrupados sob uma mesma designação. Para conhecer a composição específica do produto, clique sobre + situado na coluna da esquerda.

Orçamento Obra - Lista do Material — Alguns quadros incluem produtos considerados em armazém

Referência	Quantidade	Designação
004055	1	Contactor 2NA+2NF 20A bob. 230V
004646	6	Transformador de corrente 2000/5
004667	2	Central de medida comunicante modular
006570	1	Disjuntor DX-H C 4P 80A
006571	4	Disjuntor DX-H C 4P 100A
006572	6	Disjuntor DX-H C 4P 125A
006856	1	Disjuntor DX-H C 1P 6A
006998	1	Disjuntor DX-H C 4P 10A
007149	19	Disjuntor DX-L C 4P 50A
007455	1	Bloco dif 30mA tipo AC 4P 32A máx
007962	1	Disj dif 30mA tipo AC DX C 4P 10A
008646	1	Inter dif 300mA tipo AC DX 2P 25A
020051	1	Obturador 24 módulos
020500	2	Jogo de 4 montantes de estrutura XL³ 4000
020505	2	Conjunto tecto-base armário XL³ 4000 725x725
020524	2	Jogo de 2 montantes funcionais
020542	4	Painel posterior/lateral largura 725mm
020554	2	Porta saliente metal largura 725
020565	1	Acabamento IP55
020585	1	Kit de estanquidade IP55
020586	1	Parafusos para acoplamento de estrutura
020588	1	Placa em L para reforço de acoplamento
020589	2	Placa plana para reforço de acoplamento
020600	3	Suportes reguláveis + calha 24 módulos
020740	2	Prateleira DMX2500 fixo
020900	1	Painéis metal de paraf. 24 mód A150
020901	2	Painéis metal de paraf. 24 mód A200
020940	1	Painel metal cego de paraf. 36mód A50
020943	1	Painel metal cego de paraf. 24mód A200
020945	1	Painel metal cego de paraf. 24mód A400

Lista dos Quadros | Lista do Material | Custo do Material | Nota de Encomenda | Recapitulativo Comercial — (Tabelas de : 2007-12)

07 - Português 2.5.0.7 -b5 beta - Português — Pronto

Custo do material

O separador **Custo do Material** apresenta a lista do material com o preço unitário de tabela, o preço unitário da tabela líquido e o total líquido (ver pág. 62). Um bloco separado irá propor-lhe a mesma coisa para os seus produtos complementares.

Orçamento Obra - Custo do Material

Alguns quadros incluem produtos considerados em armazém

Referência	Designação	Quantidade	P.U. Tabela	P.U. Líquido	Total Líquido
004055	Contactor 2NA+2NF 20A bob. 230V	1	47.3100	47.3100	47.31
004646	Transformador de corrente 2000/5	6	59.6500	59.6500	357.90
004667	Central de medida comunicante modular	2	563.0000	563.0000	1126.00
006570	Disjuntor DX-H C 4P 80A	1	188.7400	188.7400	188.74
006571	Disjuntor DX-H C 4P 100A	4	214.6800	214.6800	858.72
006572	Disjuntor DX-H C 4P 125A	6	280.1900	280.1900	1681.14
006856	Disjuntor DX-H C 1P 6A	1	18.8700	18.8700	18.87
006998	Disjuntor DX-H C 4P 10A	1	77.6800	77.6800	77.68
007149	Disjuntor DX-L C 4P 50A	19	354.6700	354.6700	6738.73
007455	Bloco dif 30mA tipo AC 4P 32A máx	1	104.6000	104.6000	104.60
007962	Disj dif 30mA tipo AC DX C 4P 10A	1	180.8800	180.8800	180.88
008646	Inter dif 300mA tipo AC DX 2P 25A	1	43.1600	43.1600	43.16
020051	Obturador 24 módulos	1	3.6500	3.6500	3.65
020500	Jogo de 4 montantes de estrutura XL³ 4000	2	180.0600	180.0600	360.12
020505	Conjunto tecto-base armário XL³ 4000 725x725	2	393.8900	393.8900	787.78
020524	Jogo de 2 montantes funcionais	2	75.2900	75.2900	150.58
020542	Painel posterior/lateral largura 725mm	4	123.8000	123.8000	495.20
020554	Porta saliente metal largura 725	2	405.1500	405.1500	810.30
020565	Acabamento IP55	1	22.5100	22.5100	22.51
020585	Kit de estanquidade IP55	1	56.2700	56.2700	56.27
020586	Parafusos para acoplamento de estrutura	1	3.9400	3.9400	3.94
020588	Placa em L para reforço de acoplamento	1	9.1700	9.1700	9.17
020589	Placa plana para reforço de acoplamento	2	9.1700	9.1700	18.34
020600	Suportes reguláveis + calha 24 módulos	3	11.8200	11.8200	35.46
020740	Prateleira DMX2500 fixo	2	112.5400	112.5400	225.08
020900	Painéis metal de paraf. 24 mód A150	1	14.0800	14.0800	14.08
020901	Painéis metal de paraf. 24 mód A200	2	16.8800	16.8800	33.76
020940	Painel metal cego de paraf. 36mód A50	1	16.8800	16.8800	16.88
020943	Painel metal cego de paraf. 24mód A200	1	20.2600	20.2600	20.26
020945	Painel metal cego de paraf. 24mód A400	1	21.9500	21.9500	21.95

Preço de compra líquido material Le 31725.06€

Lista dos Quadros | Lista do Material | Custo do Material | Nota de Encomenda | Recapitulativo Comercial — (Tabelas de : 2007-12)

Nota de Encomenda

(ver pág. 64)

Orçamento Obra - Nota de Encomenda

Alguns quadros incluem produtos considerados em armazém

Referência	Designação	Quantidade	P.U. Tabela	P.U. Líquido	Total Líquido
004055	Contactor 2NA+2NF 20A bob. 230V	1	47.3100	47.3100	47.31
004646	Transformador de corrente 2000/5	6	59.6500	59.6500	357.90
004667	Central de medida comunicante modular	2	563.0000	563.0000	1126.00
006570	Disjuntor DX-H C 4P 80A	1	188.7400	188.7400	188.74
006571	Disjuntor DX-H C 4P 100A	4	214.6800	214.6800	858.72
006572	Disjuntor DX-H C 4P 125A	6	280.1900	280.1900	1681.14
006856	Disjuntor DX-H C 1P 6A	1	18.8700	18.8700	18.87
006998	Disjuntor DX-H C 4P 10A	1	77.6800	77.6800	77.68
007149	Disjuntor DX-L C 4P 50A	19	354.6700	354.6700	6738.73
007455	Bloco dif 30mA tipo AC 4P 32A máx	1	104.6000	104.6000	104.60
007962	Disj dif 30mA tipo AC DX C 4P 10A	1	180.8800	180.8800	180.88
008646	Inter dif 300mA tipo AC DX 2P 25A	1	43.1600	43.1600	43.16
020051	Obturador 24 módulos	1	3.6500	3.6500	3.65
020500	Jogo de 4 montantes de estrutura XL³ 4000	2	180.0600	180.0600	360.12
020505	Conjunto tecto-base armário XL³ 4000 725x725	2	393.8900	393.8900	787.78
020524	Jogo de 2 montantes funcionais	2	75.2900	75.2900	150.58
020542	Painel posterior/lateral largura 725mm	4	123.8000	123.8000	495.20
020554	Porta saliente metal largura 725	2	405.1500	405.1500	810.30
020565	Acabamento IP55	1	22.5100	22.5100	22.51
020585	Kit de estanquidade IP55	1	56.2700	56.2700	56.27
020586	Parafusos para acoplamento de estrutura	1	3.9400	3.9400	3.94
020588	Placa em L para reforço de acoplamento	1	9.1700	9.1700	9.17
020589	Placa plana para reforço de acoplamento	2	9.1700	9.1700	18.34
020600	Suportes reguláveis + calha 24 módulos	3	11.8200	11.8200	35.46
020740	Prateleira DMX2500 fixo	2	112.5400	112.5400	225.08
020900	Painéis metal de paraf. 24 mód A150	1	14.0800	14.0800	14.08
020901	Painéis metal de paraf. 24 mód A200	2	16.8800	16.8800	33.76
020940	Painel metal cego de paraf. 36mód A50	1	16.8800	16.8800	16.88
020943	Painel metal cego de paraf. 24mód A200	1	20.2600	20.2600	20.26

Voltar à Nota de Encomenda por defeito — Total 31725.06€

Lista dos Quadros | Lista do Material | Custo do Material | Nota de Encomenda | Recapitulativo Comercial — (Tabelas de : 2007-12)

Recapitulativo comercial

Este separador propõe-lhe, apenas para consulta, o conjunto do seu estudo sob forma de um resumo simples.

Orçamento Obra - Recapitulativo Comercial

Alguns quadros incluem produtos considerados em armazém

Total Tabela	31725.06 €
Número de Quadros	1
Total Líquido Material Legrand	31725.06 €
Total Líquido Outro Material	0.00 €
Total Material	31725.06 €
Total Consumíveis de Cablagem	0.00 €
Total de Compra Diversos	31725.06 €
Total Margem Bruta	0.00 €
Preço Total de Venda Material	31725.06 €
Total Horas	34.00
Total Estimado Mão de Obra	680.00 €
Total Transporte	0.00 €

Dados Variáveis

Desconto Material Legrand	0.00 %
Consumíveis de cablagem	0.00 %
Margem Bruta	0.00 %
UMO em centésimo(s) de hora	5.00
Taxa Horária	20.00 €

PREÇO LÍQUIDO DA OBRA S/IVA : 32405.06 €

Lista dos Quadros | Lista do Material | Custo do Material | Nota de Encomenda | Recapitulativo Comercial — (Tabelas de : 2007-12)

2. Menu Orçamento Obra

(ver pág. 67)

B. Alterações

1. Configuração da lista dos quadros

Sob o separador **lista dos quadros**, ao clicar sobre qualquer coluna (clique direito), pode seleccionar e não seleccionar as colunas que deseja ou não imprimir.

ASTÚCIA

Se tiver muitas colunas para seleccionar ou não seleccionar, utilize antes o Orçamento Obra > Parâmetros de impressão, como no módulo Orçamento.

2. Exportação

Na barra dos menus clique sobre [ícone] para exportar tudo ou uma parte do seu Orçamento Obra.
São-lhe propostos dois formatos: texto ou CSV.

ASTÚCIA

Esta opção também é válida para o módulo Orçamento.

III. Tratamento do dossier

O módulo **Tratamento do dossier** permite efectuar uma impressão agrupada dos documentos que constituem o estudo. Seleccione primeiro a ordem na qual deseja imprimí-los (por tipo de documento, ou por ordem dos quadros do estudo: quadro por quadro) e em seguida seleccione os documentos a imprimir.

A opção Recapitulativo comercial da obra permite imprimir a **Nomenclatura** global do estudo, todos os quadros juntos, segundo as opções de impressão escolhidas no módulo **Orçamento Obra**.

XL-Part

A Repartição optimizada cobre as necessidades de potência até 1600 A(*). Esta utiliza o sistema XL-Part que diz respeito às funcionalidades e propõe versões pré-organizadas para optimizar a repartição. É necessário prever uma regra de utilização:
- um produto alimentador (aparelhos de cabeça, grupo de circuitos...),
- os produtos alimentados (disjuntores...).

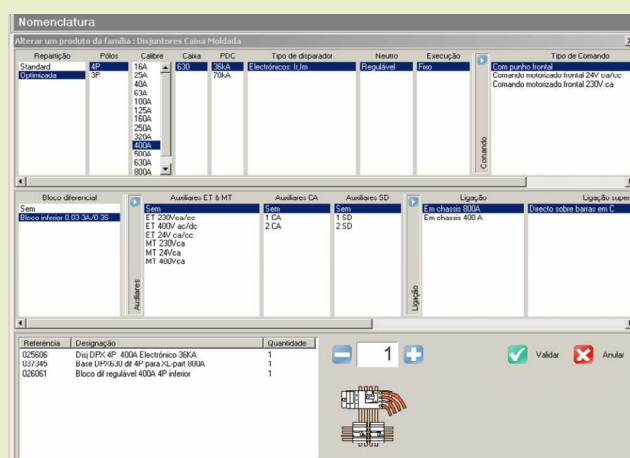
(*) - Na versão portuguesa do XL Pro^2, a opção de repartição optimizada está limitada a 800 A em invólucros até XL3 800.

A. XL-Part com Disjuntores Caixa Moldada

Tomemos como exemplo um aparelho de cabeça um DMX 2500, e como aparelho "alimentado" um **Disjuntor Caixa Moldada** (**Nomenclatura > Protecção/Corte Potência**).
Para efectuar uma repartição optimizada XL-Part, equipe o seu disjuntor com uma repartição optimizada, **4P**, calibre **630 A**, **bloco inferior.**

EXEMPLO:

O Disjuntor Caixa Moldada alimentado pelo DMX, transforma-se no produto "alimentador" da sua futura repartição XL-Part. Vamos agora escolher os produtos que este alimentará.

- um Disjuntor caixa moldada: **repartição optimizada**, calibre **400 A**, **bloco inferior**, sobre **chassis 800A** e saída por placas **Adicionar/Fechar**.
- um Disjuntor Caixa Moldada: **repartição optimizada**, calibre **250 A**, **bloco inferior** e **saída por placas**.

EXEMPLO:

Da mesma forma seleccione :

- um Disjuntor Caixa Moldada: **repartição optimizada,** 4P, calibre **250 A**, Caixa **250 ER**, Bloco **lateral** e **saída sobre áreas. Adicionar/Fechar**,
- um Disjuntor Caixa Moldada : **repartição optimizada**, **4P**, calibre **125 A**, Caixa **125**, Bloco **lateral** e **saídas por bornes**.
  Quantidade **2. Adicionar/Fechar**.

1. No módulo Arranjo

Podemos ver de forma distinta:
- O chassis nº 1 correspondente ao **XL-Part.**

2. No módulo Visualização podemos visualizar o aspecto geral do sistema XL-Part.

ASTUCIA

Todas as suas repartições XL-Part estão a verde no módulo Arranjo para serem facilmente reconhecidas.

B. XL-Part com Disjuntores Modulares

Pode também realizar uma repartição optimizada com Disjuntores modulares.

Para isso seleccione na **Nomenclatura > Protecção/Corte modular** :

- um Disjuntor modular : **repartição optimizada**, **4P, 63A**,
- um Disjuntor modular com repartição optimizada, **4P**, calibre **20 A**. Quantidade **4. Adicionar/Fechar**.

ATENÇÃO

Todos os produtos alimentados são automaticamente colocados sobre um repartidor 250A.

C. XL-Part num XL³ 400

Para este exemplo escolhemos para aparelho de cabeça um Disjuntor Caixa Moldada sempre com uma repartição optimizada pela repartição XL-Part, um calibre de **400 A** sobre **chassis 400 A**. Portanto este produto alimentará o chassis e os produtos alimentados. Seleccionemos agora produtos que irão ser alimentados pelo chassis 400A:

- **dois Disjuntores Caixa Moldada**, **repartição optimizada**, calibre **125 A**, Bloco **lateral** sobre **chassis 400 A**,
- **sete Disjuntores modulares**, **repartição optimizada**, **4P**, **20 A**, **sobre chassis 400 A**.

Os inversores de rede

O XL PRO² permite-lhe constituir inversores de rede com :
- disjuntores e interruptores abertos,
- disjuntores e interruptores de caixa moldada.
A introdução de um inversor de rede realiza-se a partir do módulo Nomenclatura, família Protecção/Corte de potência, inversores de rede.

A. Os inversores de rede abertos

Etapa 1: Configuração do inversor de rede

Esta primeira etapa permite definir as características gerais do inversor de rede :

- a **Configuração** do inversor de rede necessita de : 2 aparelhos por defeito, os inversores especiais serão geridos posteriormente,

- **o Tipo**: Aberto,

- **o Funcionamento** : automático ou manual. Em manual tem a escolha entre uma utilização simples ou motorizado.

- **Aparelho normal / Aparelho socorro:** o tipo de aparelho para o circuito normal e para o circuito socorrido: disjuntor ou interruptor.

No âmbito de um funcionamento automático nas características suplementares estão disponíveis.

- o **Controlo de tensão :** por defeito esta mede-se no circuito normal bem como no circuito socorro F/F,

> **ATENÇÃO**
>
> **Ao escolher o controlo de tensão em F/N, diminui a quantidade da protecção no circuito de comando mas a tensão visualizada na caixa de automatismo é em F/N.**

- a **Tensão de controlo** : por defeito 240 V,
- a **Potência da alimentação socorrida**,
- a **Tensão de comando** : por defeito 240 V.

> **ATENÇÃO**
>
> **Cada característica escolhida acrescenta produtos à lista das referências.**

São também possíveis opções como:

- **paragem de emergência**, por defeito não seleccionada,
- **feedback**, por defeito sem,
- **unidade de controlo**, dois tipos, standard ou comunicante.

Quando todas as opções são determinadas, clique sobre o botão **Seguinte**.

Etapas 2 e 3: Aparelho “normal” e “socorrido”

Estas janelas permitem escolher as características dos aparelhos em si. O processo é o mesmo que o utilizado para a escolha de um disjuntor de potência isolado, (ver pág 13), só que certas opções são forçadas em função do tipo de inversor definido na etapa anterior. Pode voltar atrás na sua escolha clicando em **Anterior**.

A lista mostra a referência do aparelho escolhido e dos auxiliares e acessórios associados, alguns são impostos pelo comando do inversor. Para continuar, clique em **Seguinte**.

Etapa 4: Protecção (unicamente inversores automáticos)

Esta janela permite determinar o tipo de protecção desejada para o circuito de comando do inversor, e a Icc presumido para a alimentação socorrida.
A Icc da alimentação normal é aquela que indicou para o quadro (ver pág. 5). Os aparelhos necessários para a protecção dos comandos são acrescentados automaticamente à lista.

Etapa 5: Recapitulativo

Esta janela mostra a lista completa das referências do inversor de rede e do seu circuito de comando. Verifique todas as referências escolhidas e clique **Adicionar**.

Os inversores de rede

Na lista activa do módulo **Nomenclatura** todos os produtos ligados estão reagrupados sob a referência correspondente ao inversor.

Esta referência inclui a platina de montagem, os disjuntores completos com os seus eventuais acessórios de ligação e os seus auxiliares, e para os inversores automáticos, os comandos motorizados e a caixa de automatismo.

Os outros produtos relacionados com o comando do inversor e as funções complementares, devem ser encomendados separadamente.

B. Os inversores de rede caixa moldada

Os inversores de caixa moldada seleccionam-se de acordo com o mesmo princípio que os inversores de rede de caixa aberta.

Etapa 1: Características

ATENÇAO

A cada caixa corresponde um tipo de execução.

ATENÇAO

Ao escolher um funcionamento manual motorizado, contrariamente aos Disjuntores abertos, a motorização vai alterar a montagem nos armários.

Etapa 2: Aparelho socorro

Etapa 3: Aparelho normal

Etapa 4: Protecções

(inversor automático unicamente)

Etapa 5: Recapitulativo

Os inversores de rede

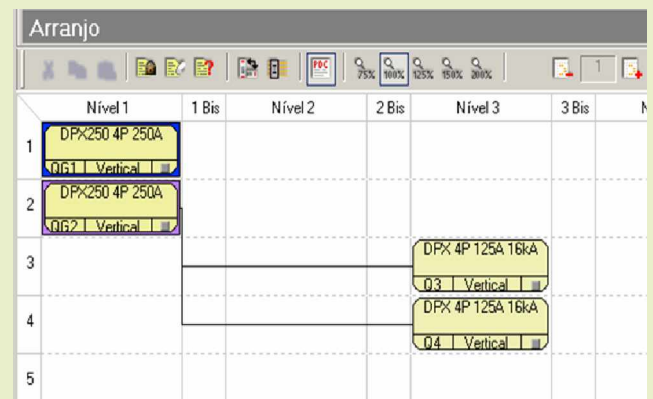
C. Representação no módulo Nomenclatura

Os dois inversores de rede aparecem sob a designação de um produto.

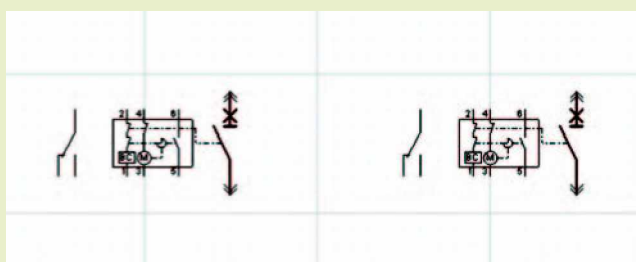
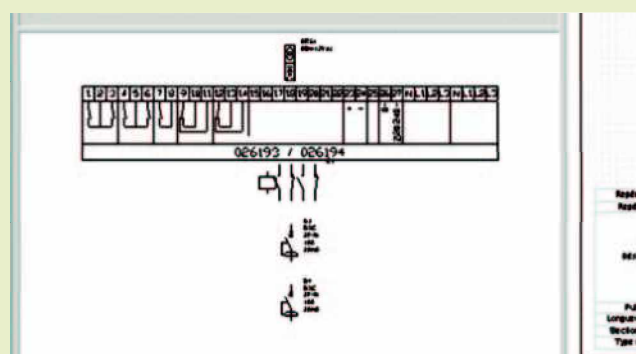
O ➕ dá os detalhes da composição dos aparelhos e produtos associados.

D. Representação no módulo Arranjo

Os dois aparelhos do inversor de rede estão reunidos num mesmo rectângulo no nível 1. O conjunto dos produtos do circuito de comando é representado na coluna **Produtos de gestão**.

Para a coerência da implantação, a sua deslocação vertical é na mesma linha do inversor.

- **O aparelho normal está a azul**
- **O aparelho socorro está a violeta**

E. Representação no módulo Esquema

A folha 1 diz respeito aos aparelhos de potência, enquanto que a última folha é dedicada ao esquema de comando.

Os produtos de comando são colocados na bancada.

Deve desenhar o esquema de comando
(ver pág. 42).

F. Representação no módulo Invólucros

De acordo com as características escolhidas para os seus produtos associados, o módulo irá propor-lhe os diferentes invólucros disponíveis.

As formas (sob consulta)

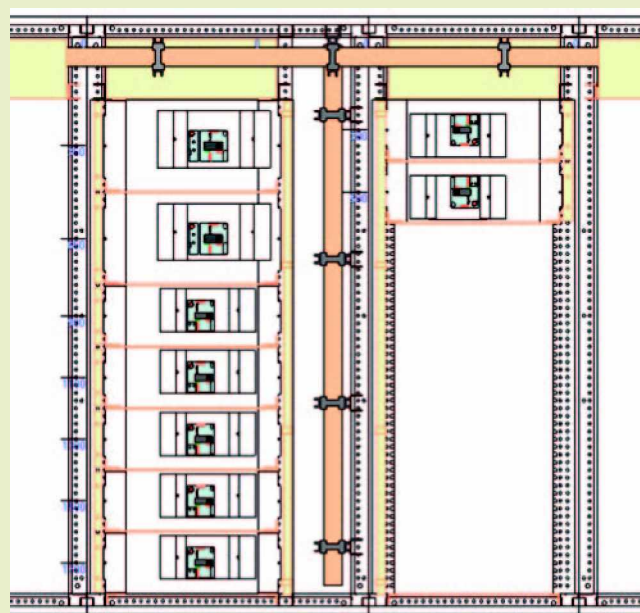
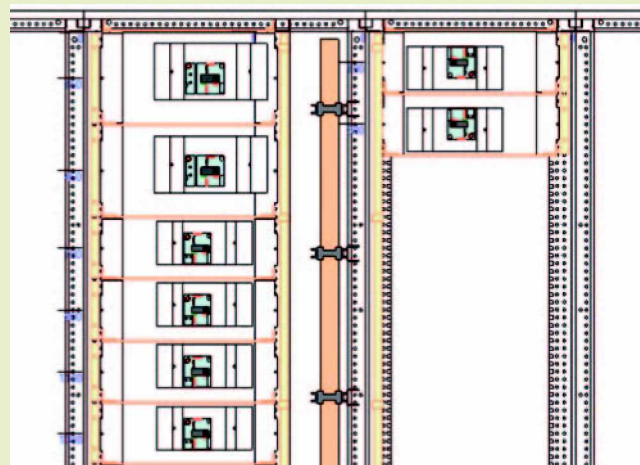
A. Os dados de entrada

Para efectuar um estudo integrando as formas,
E necessário ter duas informações importantes:
- **a escolha dos produtos** (DPX – DMX – DX)
- **o barramento associado.**

A associação de um barramento ao aparelho de cabeça, pode ser feito no módulo “**Nomenclatura**” (**Produtos de cablagem> Barramentos e repartidores associados**) ou então no “**Arranjo**” (clique direito sobre o disjuntor, seleccionar “**Associar a este produto**“ e em seguida “**Barramentos associados**”).

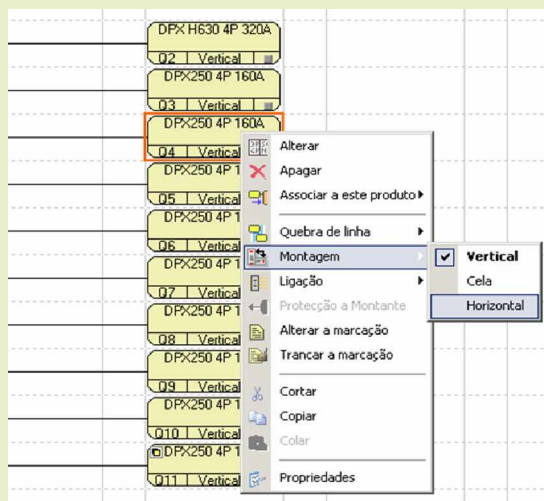
ATENÇAO

O barramento deverá estar na “horizontal alto” ou “vertical lateral” porque são os únicos modos de repartição que podem ser fechados em forma. Se o conjunto tem mais de dois armários, os barramentos verticais serão ligados por um barramento horizontal, alto.

O barramento horizontal poderá ser suprimido posteriormente se necessário.

XL-Pro² cria automaticamente os barramentos derivados bem como as celas para cabos permitindo a sua montagem e a sua ligação.

No exemplo em anexo, o barramento horizontal alto foi finalmente eliminado porque não era necessário mantê-lo.

B. Arranjo

Qualquer que seja o nível da forma a respeitar, o posicionamento de referência dos DPX é a montagem horizontal.

Na janela "**Arranjo**", seleccione o conjunto dos aparelhos e com o lado direito do rato, seleccionar "**Montagem**" e "**Horizontal**" (ou clicar directamente sobre o ícone). O conjunto dos aparelhos seleccionados serão transformados em montagem horizontal (se já não era o caso).

Se os DPX não estiverem na horizontal, XL-Pro2 fá-lo-à automaticamente quando da escolha da forma, com excepção para os inversores de rede.

ATENÇAO

Para os inversores de rede, em posição horizontal, seleccionar o inversor no módulo "Arranjo" e com o lado direito do rato, seleccione "Montagem do inversor " e "Horizontal".

Em função da implantação do quadro, escolha uma ligação dos aparelhos em tomada frontal ou tomada posterior.

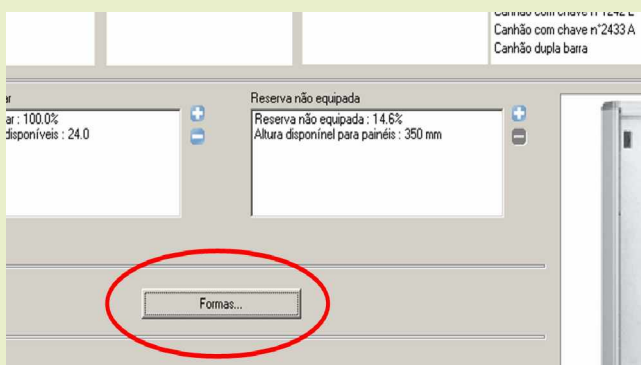
Na janela "**Arranjo**", seleccione o conjunto dos aparelhos e em seguida com o lado direito do rato, seleccione "**Ligação**" e em "**Tomadas Frontais**" ou "**Tomadas Posteriores**" (ou clique directamente sobre o ícone).

O conjunto dos aparelhos seleccionados serão transformados em ligação com tomadas frontais ou tomadas porteriores de acordo com a escolha.

As formas

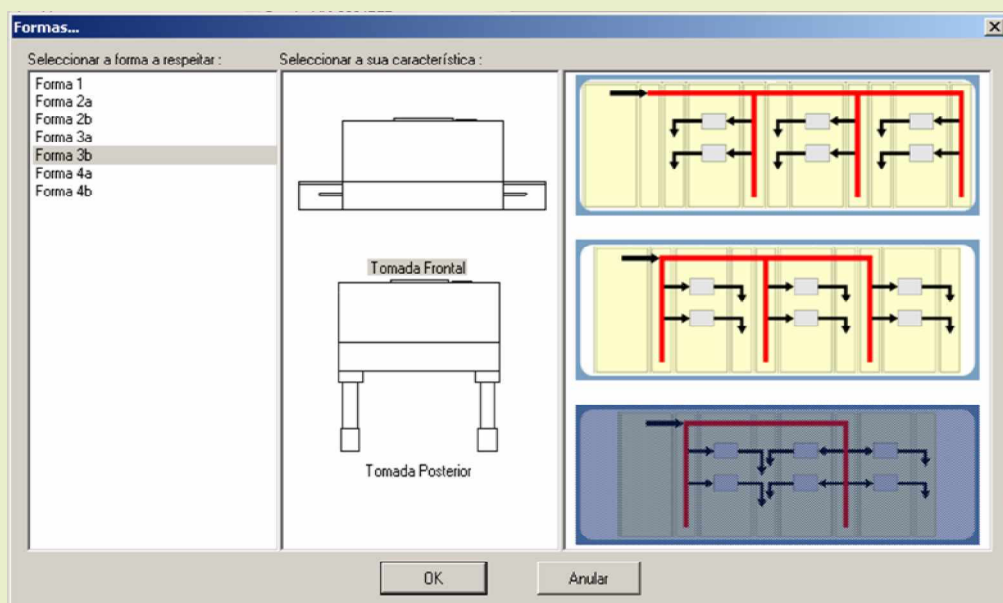
C. A escolha dos invólucros

Os produtos são seleccionados da mesma forma que um estudo standard.

Na janela “**Invólucros**” clicar sobre o botão “**Formas…**”. Se o quadro não comportar um barramento associado, o XL-Pro² propõe acrescentar um.

Uma janela, dividida em 3 partes, abre-se para seleccionar:

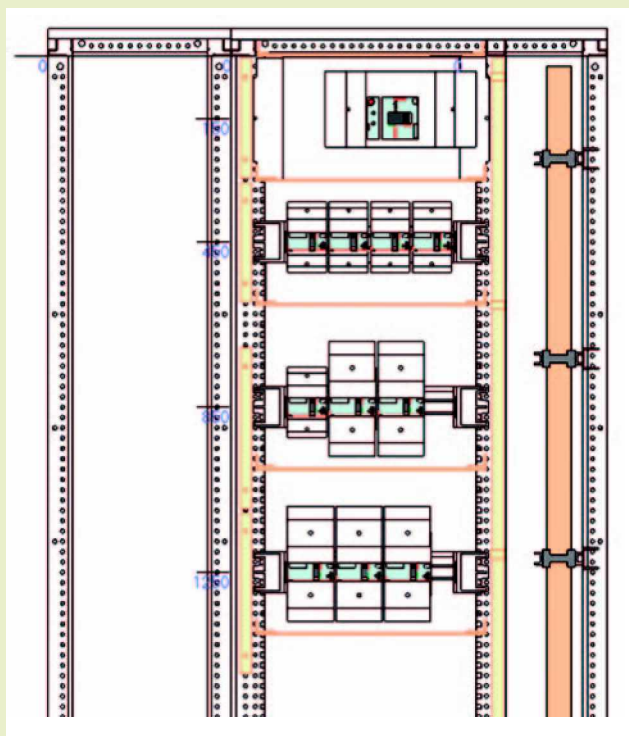
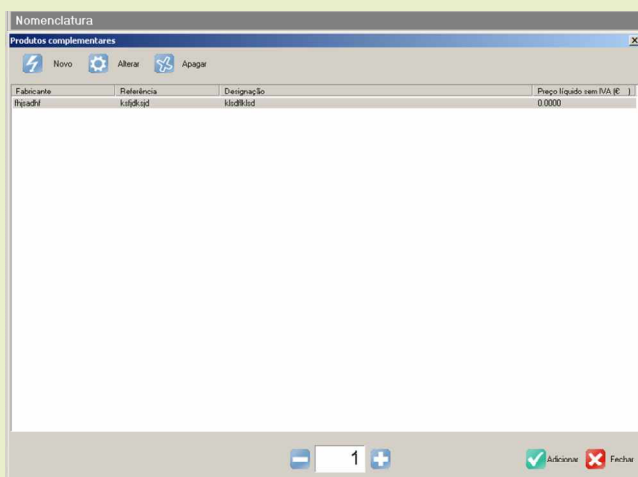
1. o nível da forma desejada [1]
2. o tipo de ligação (tomada frontal ou tomada posterior) [2]
3. o esquema de distribuição (alimentação pela direita, alimentação pela esquerda ou alimentação simétrica) [3]

ASTUCIA

O esquema de distribuição simétrica permite limitar o número de barramentos derivados (portanto a quantidade de cobre) mas impõe a montagem alternada dos disjuntores num mesmo conjunto de armários. Neste caso, é necessário assegurar-se de uma boa marcação do sentido da abertura afim de eliminar qualquer ambiguidade.

D. Visualização

Uma vez inseridas estas informações, o XL-Pro^2 recalcula os invólucros compatíveis.
Se aparecer a mensagem “Nenhuma família pode aceitar os produtos escolhidos”, é porque há um produto que é incompatível com as configurações de armários que permitem efectuar o nível de forma pedido.
Exemplo: impossibilidade técnica para montar um DPX-IS na posição horizontal porque as platinas de montagem existem apenas para a montagem na posição vertical.
Para estes casos específicos relacionados com os DPX-IS, convém utilizar as platinas e painéis dedicados para montagem vertical, com ligação em tomadas frontais, e de isolar o espaço entre as platinas de montagem com a ajuda de platinas reguláveis.

E. Montagem na vertical dos DPX 125 e 160

É impossível, seguindo certas condições, de reagrupar 3 ou 4 DPX 125 ou 160 numa mesma unidade funcional (montagem sobre uma platina ou sobre uma calha).
Por defeito, XL-Pro2 reagrupa os DPX 125 e 160 sobre uma mesma calha. É todavia possível separar unitariamente esses DPX para regressar a uma configuração standard (1 DPX = 1 UF), para isso é necessário selecionar os DPX em questão na janela “**Arranjo**”, e clicar sobre “**Montagem**” e “**Horizontal**” (ou clicar directamente sobre o ícone).
O conjunto dos aparelhos seleccionados serão transformados em montagem horizontal.

Os produtos complementares

**A família Produtos complementares permite acrescentar a um quadro produtos de outros fabricantes. A lista dos produtos complementares inicialmente está vazia. Antes de poder acrescentar um produto no quadro, deve primeiro criá-lo descrevendo as suas características.
Poderá ser utilizado posteriormente em todos os estudos futuros. Constitua assim uma biblioteca pessoal de produtos, guarde-os automaticamente, e estão sempre disponíveis, mesmo após uma actualização do XLPRO².**

A. Criação de um produto complementar

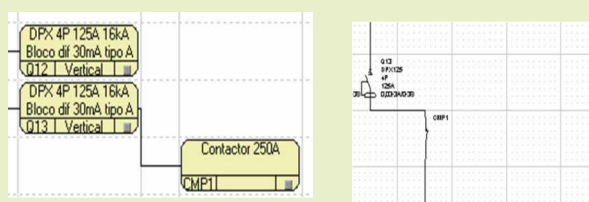
Na lista das famílias de produtos em Nomenclatura, seleccione **Produtos complementares**.

Na janela que aparece, clique sobre o botão **Novo** e em seguida preencha os diferentes campos da caixa de diálogo.

- O texto seleccionado no campo **Designação** será utilizado no módulo **Nomenclatura**.
- Os campos **Designação simplificada** e **Designação abreviada** servirão respectivamente os módulos **Arranjo** e **Esquema**.
- Especificar se se trata de um produto de potência ou de gestão. Esta indicação influencia o arranjo automático (ver pág. 20).
- A indicação do número de módulos para os produtos modulares, ou das dimensões para os outros produtos, é essencial para a determinação dos invólucros.
- A estimativa da mão-de-obra e o preço líquido sem IVA são utilizados pelo módulo Orçamento (ver pág. 62).
- **Tipo de marcação** (alteração graças à lista dos caractéres de marcação).
- **Simbolos**, podemos escolher de um a vários símbolos correspondendo ao produto complementar. As flechas permitem organizar a ordem dos símbolos. Por defeito, os produtos complementares são representados no esquema através de um simples rectângulo.

B. Introduzir um produto complementar

Seleccione o produto na lista dos produtos complementares e ajuste a quantidade desejada; clique em **Adicionar**.

O produto é automaticamente integrado no esquema eléctrico do quadro.

No módulo **Visualização**, o produto representado por uma forma geométrica (quadrado ou rectângulo) respeita as dimensões que lhe foram atribuídas. Este é gerido e deslocado do mesmo modo que um outro produto.

C. Alteração de um produto complementar

Qualquer que seja o módulo no qual estiver, pode alterar o seu produto complementar. Clique direito, **Alterar**.

Como para um outro produto, abre a janela das suas características.

ATENÇAO

Por defeito, as dimensões de um produto não modular são A : 100 mm, L : 100 mm e P : 100 mm.
As dimensões máximas são : A : 375 mm, L : 400 mm e P : 250 mm